Recens. ist d. Urod:
1, In d. Leipz. Lit. Zeitung. n. 90: 5ten A[illegible]

XI R[illegible]

2, In d. Gött. gel. Anz. n. 96. S. 131. 132.
Bezug t. d. Original-Ser v. d. Verf. d. ? bezweifelte Zuverl.; richtigere Angaben d. Verunreinig. mit Arsenik.

3, In d. Ephem. Lin. Vers.; nur in mah part.; Extract. aus d. chem. Ann.; S. 1316: Wasser gas i drogeno sulfurico [illegible] d yon t Schwefelwasserstoffgas

4, In d. Gött. gel. Anz. n. 96: 1. St. S. 43.

2. St. i. J. 81: n. d. Ephem. ob, nützl. d. blau durch Einwirkung des Lichtes auf Lackmustinctur, w. d. d. chem. Licht-Wirkungen zu messen; n. d. Ann. gemeldet. Dieses Instrument besteht aus einem Glase i. d. Form i. Fig. 1 abgebildet, w. mit Alkohol gefüllt

Jen. A. L. Z. 97. Nr. 67. 68.

[illegible] d. bryd. Nyar. [illegible] [illegible] u. d.
[illegible]. Anbrey. [illegible] u. d. franz. Trau-
[illegible], T. I. [illegible]. S. 2. von bey-
[illegible] Nr. 223. u. S. 97.

Spallanzani + 10 febr. 1799. Letter-
de 99. Nr. 279. pag. 89. a. Alter i. Inhalt
d. L. Z. v. 99.? oder anderswo?

Autor.: Schreiben Jul. Klinkosch in
nebier Mémoire hist. sur Lazzaro
allanzani, [illegible] [illegible]
[illegible]. [illegible] Mag. für d. neuere A. Gesch.
Nat. Kunde, L. 2. B. 2. Weimar, Fud.
[illegible], Nr. 800.

Letter- Bode 1800. Nr. 357. S. 141: Eloge hi-
torique de Lazare Spallanzani, par
L. Aubert, M. D. à Paris, Richard, 1800.
202 S. 8. Da der Lärge, sein bestand. Thema
sey Eloge wird angekündigt, als Spallanz.
bezeichnet sey zu Scandiano 1729, aber Ku-
ben des Geburtstages.

[illegible] ist der Todestag auf im Intell. Bl. der
L. Z. 1799. Nr. 43. angegeben (s. hiernächst
. Lett. S. vorzüglich 46 [illegible]); i. d. Int.
1801. Nr. 242. [illegible] [illegible], Spall. [illegible] der
Aber. i. sein. Alter v. 71. J. [illegible].

Hist. 846. (1

1 M.

Des Abtes

Lazzaro Spallanzani

Königl. Professors der Naturgeschichte auf der Universität Pavia und Oberaufsehers des dasigen offentl. Kaiserl. Naturalienkabinets; Mitglies des der Akademien zu London, Berlin, Stockholm, Göttingen, Haarlem, Lyon, Bologna, Turin, Padua ꝛc.; wie auch der Römischkais. und Berlinischen Naturforsch. Gesellschaft und der Italien. Societät. Correspondentens der Königl. Akademien der Wissenschaften zu Paris und Montpellier.

Reisen

in beyde Sicilien

und

in einige Gegenden der Appenninen.

Aus dem Italienischen

mit Anmerkungen.

Erster Theil

mit zwey Kupfertafeln.

K. KREISBIBLIOTHEK REGENSBURG

Leipzig

im Verlage der Dyckschen Buchhandlung

1795.

Vorrede

des Uebersetzers.

Der Titel der Reisebeschreibung, wovon man hier eine Uebersetzung liefert, ist im Original folgender:

Viaggj alle due Sicilie e in alcune parti dell' Appennino dell' Abbate Lazzaro Spallanzani, Regio Professore di Storia naturale nell' Università di Pavia e Soprantendente al pubblico Imperiale Museo della medesima; Socio delle Accademie di Londra, di Prussia, Stockolm, Gottinga, Olanda, Lione, Bologna, Torino, Padova ec.; de' Curiosi della Natura di Germania, e di quelli di Berlino: della Società Italiana, e Corrispondente delle Accad. Reali delle Scienze

di Parigi, e di Mompelieri. In Pavia, nella Stamperia di Baldassare Comini. Con approvazione. T. I. II. 1792. T. III. IV. 1793. Mit eilf Kupfertafeln.

Sie erscheint in dieser Uebersetzung ganz in der Gestalt, die sie im Italienischen hat, d. h. unabgekürzt und überhaupt unverändert. Man hat weiter nichts weggelassen als die dem ersten Bande vorgesetzte Zueignungsschrift des Verfassers an den Grafen von Wilzeck, bevollmächtigten kaiserlichen Minister in der österreichischen Lombardie, die außer dem, was man in dieser Art Schriften gewöhnlich findet, und welches würdigen und unwürdigen Gegenständen auf gleiche Weise zu Theil wird, nichts enthält, das den deutschen Leser besonders interessiren könnte.

Von dem Werthe des Werkes hier noch etwas sagen zu wollen, hält man für überflüssig. Es wird sich hoffentlich selbst loben. Um aber dem

Publikum einen Beweis davon zu geben, daß der Uebersetzer nicht mit Vorurtheilen für seinen Autor eingenommen ist: so gesteht er gern seine Besorgniß, der mineralogische Theil des Buches werde den deutschen Mineralogen nicht befriedigen, und vielleicht der chemische nicht den Chemisten. Was die Mineralogie betrift, so findet man in dem ersten Bande dieser Reisebeschreibung in den Anmerkungen des Uebersetzers hie und da Winke, theils über die Unzulänglichkeit mineralogischer Definitionen, die der Verfasser aufgestellt, theils über die Unbestimmtheit mancher Namen, die er den Mineralien, und insbesondere den vulkanischen Produkten, beygelegt hat, und über den Mangel gründlicher deutscher Kenntniß des Mineralreiches, den man an ihm wahrnimmt. Wie unbestimmt redet er z. B. von dem *Petrosilex!* so daß es wohl wahrscheinlich ist, er habe Quarz darunter verstanden, der Uebersetzer aber, weil es ihm wenigstens nicht möglich war diesen Sinn ganz evident in dem Zusammenhange zu finden, es für rathsam hielt, den Namen Petrosilex

in der Uebersetzung beyzuhalten. So fehlt es dem Verfasser an richtigen Begriffen von der Natur des Granits, der basaltischen Hornblende (deren er nicht einmal erwähnt), des Schörls ꝛc. und das Alles aus der Ursache, weil er mit den großen Fortschritten in der Mineralogie, welche die Deutschen in den letzten Decennien gemacht haben, aus Mangel an Kenntniß unserer Sprache, nicht bekannt ist. Und hierüber wird man sich desto weniger wundern, wenn man weiß, daß Italien bis itzt keinen Mineralogen hat aufweisen können, der mit Deutschen, die sich in diesem Fache berühmt gemacht haben, zu vergleichen wäre, den einzigen der deutschen Sprache kundigen Martinenghi ausgenommen, den Inspektor des akademischen Mineralienkabinets zu Pavia, einem würdigen Schüler Born's, Rupprecht's und Werner's, der bekannter zu seyn verdiente, als er es ist, der in dessen in dem Jahrgange 1794 der Crellschen Chemischen Annalen vor dem deutschen Publikum als Chemist aufgetreten ist.

Daß Herr Spallanzani die Wärme, als Wirkung des Wärmestofs, von letzterem nicht gehörig unterschieden hat, ist ebenfalls ein Vorwurf, den er, und das nicht ohne Grund, befürchten muß. Denn nicht selten hätte er, wo er in seinem Werke von dem *Calorico* (Wärmestoff, Wärmematerie) redet, und die Wärme meynt, *Calore* statt Calorico sagen sollen.

Dagegen wird unser Verfasser auf einen ungetheiltern Beyfall rechnen können, wenn er als Physiolog sich hören läßt, oder Meynungen der Naturforscher, besonders solche, die außer dem Gebiete der Mineralogie und Chemie liegen, mit einander vergleicht und gegen einander abwägt, wenn er das erzählt was er selbst beobachtet hat (der Uebersetzer hat Beweise von seiner Genauigkeit im Beobachten und seiner Treue in der Erzählung des Beobachteten an dem ellenbogenförmigen Stücke Lava gesehen, welches sich in dem akademischen Museum zu Pavia befindet, und dessen Herr Spallanzani in dem

ersten Bande dieser Reisen erwähnt), wenn er endlich den Charakter, die Sitten und Gebräuche beschreibet, die er in den Ländern antraf, die er bereisete.

Ein Vorzug, dessen sich die Uebersetzung vor dem Originale wird rühmen können, werden die Kupfer seyn, in deren Begleitung jene erscheinen wird. Denn die Kupfer des Italienischen Werkes sind nicht die besten.

Daß übrigens der Verfasser Hofnung macht, auf die Beschreibung seiner Reisen in beyde Sicilien und in einige Gegenden der Appeninen ein anderes Werk von etlichen Bänden folgen zu lassen, worin er Nachricht von einer Reise geben wird, die er ins Adriatische Meer und nach Constantinopel gemacht hat, erfährt der Leser durch die Einleitung S. 35.

Man würde es sich zur Pflicht gemacht haben dem ersten Bande dieses Werkes, worin Herr Spallanzani einen, von ihm selbst beobachteten, Ausbruch des Vesuvs beschrieben hat, eine Nachricht von der neuesten Explosion dieses berühmten Berges, die sich den 15. Jun. 1794 anfing und bis zum 7. Jul. desselben Jahres dauerte (der neun und zwanzigsten von allen bekannten Explosionen des Vesuvs), beyzufügen, wenn nicht das Publikum schon eine Sammlung von Aufsätzen über diese Materie erhalten hätte. Diese Sammlung ist unter folgender Aufschrift erschienen:

Ausführlicher Bericht von dem letztern Ausbruche des Vesuvs, am 15. Jun. 1794, (enthaltend) die Geschichte aller vorhergegangenen Ausbrüche, und Betrachtungen über die Ursachen der Erdbeben; von Herrn M. A. D. D., Professor der Arzneygelahrheit zu Neapel. (;) — Nebst einem (ein) Schrei-

Vorrede

ben des Einsiedlers am Vesuv, und zwey Briefen (Briefe) des Duca della Torre über den nehmlichen Gegenstand. Als ein Anhang zu des Ritters Hamilton Bericht vom Vesuv. Aus dem Italienischen übersetzt. Mit einem nach der Natur gezeichneten Kupfer. Dresden 1795. 4. 11 ½ Bogen. In der Waltherschen Hofbuchhandlung. †

Mit dem Uebersetzer der in dieser Sammlung enthaltenen Aufsätze wollen wir darüber nicht hadern, daß er seine Verfasser eine reinere und geschmeidigere Sprache hätte sollen reden lassen; aber von dem Inhalte dieser Aufsätze müssen wir etwas sagen.

In der kurzen Geschichte der Ausbrüche geht der Verfasser bis zu demjenigen, von welchem Plinius im J. C. 79 das Opfer ward, und durch welchen Stabia, Pompeji und Herkulanum

verschüttet wurden, zurück, weil er der erste merkwürdigere war, von dem wir Nachricht haben, giebt aus den Schriftstellern die nach dieser erfolgten grösfern Explosionen an, und bringt so die erwähnte Anzahl von neun und zwanzig heraus.

Die beyden Briefe des Herzogs della Torre liefern das Vollständigste und Gründlichste, was bisher über den Ausbruch des Vesuvs von 1794 bekannt geworden ist. Der Herzog hat, als Augenzeuge, nicht nur Tag für Tag alle die Ereignisse sorgfältig aufgezeichnet, die sich vom Anfange bis zu Ende des Ausbruchs, d. i. vom 15. Jun. bis zum 7 Jul. (am 8 Jul. war der Berg wieder völlig ruhig) zutrugen, sondern auch die Erscheinungen, die ihn verkündigten. Das Verzeichniß der Schriftsteller über den Vesuv, welches der Herzog della Torre seinen Briefen angehängt hat, kann durch die Spallanzanischen Reisen, und durch die, auch ins Deutsche übersetzte *Litologia Vesuviana* des Ritters Gioeni, vermehrt werden.

Das Schreiben des Eremiten am Vesuv (zu St. Salvator) rührt zwar auch von einem nahen Augenzeugen her, reicht aber nur bis zum 23. Jun. Die Begebenheiten sind oberflächlich erzählt, ohne genaue meteorologische Bemerkungen, oder andere physische Untersuchungen.

Auch im Neuen deutschen Merkur 1794. St. 8. S. 420. findet man einen kleinen Aufsatz, der von dem im Jahre 1794 erfolgten Ausbruche des Vesuvs handelt, und den Titel führt: Auszug eines Briefes aus Neapel; über die Eruption des Vesuvs in der Nacht vom 15. Jun. (nicht July, wie es durch einen Druckfehler heißt). So klein dieser Aufsatz ist, und ob gleich der Verfasser desselben seine Erzählung nur bis zum 18. Jun. fortgeführt hat: so enthält er doch Umstände, von welchen die Dresdner Sammlung schweiget. Man rückt ihn also, mit Erlaubniß des Herausgebers, hier ein, um ihn auch Andern, die seine Zeitschrift nicht lesen, mitzutheilen,

jedoch mit Hinweglassung dessen, was von den buß-fertigen, um des Vesuvs willen angestellten Proces-sionen ꝛc. gemeldet wird. Hier ist der Aufsatz.

„Seit verschiedenen Monaten bemerkte man weder „Rauch noch Flammen an dem Vesuv. Am 12ten in „der Nacht um 11 Uhr 15 Minuten wurde die Stadt „und ein Theil des Landes, Terra di Lavoro ge-„nannt, von wellenartigen Erdstößen erschüttert, die „den 13ten Mittags um 1 Uhr wiederholt wurden.“

„Am 15ten um 10 Uhr in der Nacht erneuerten „sich diese Erdstöße heftiger, und die Erschütterung dau-„erte 5 Minuten. In diesem Augenblick that sich der „Vesuv an einer Seite in vier, wenig von einander ent-„fernten Oefnungen auf. Die ununterbrochenen Explo-„sionen von Felsstücken und Lava stiegen sehr hoch. Der „dicke, mit glühender Asche vermischte Dampf verfin-„sterte den ganzen Horizont. Das Getöse, verbunden „mit ununterbrochener Erschütterung der Häuser und „Klirren der Fenster, setzte alle Einwohner in Angst „und Schrecken.“

„Die Eruption bildete zwey Lavaströme; der eine „nahm seinen Lauf in das Thal Ottajano; der an„dere, 10 Ellen hoch und beynahe eine halbe italienische „Meile breit, floß auf Torre del Greco. Dieser „letztere ergoß sich mit solcher Schnelligkeit, daß er den „16ten Morgens um 3 Uhr 30 Minuten, nach 8 „und eine halbe italienische Meile Weges, bis an den „obern Theil der Stadt kam. Hier theilte er sich in „3 Zweige; der eine, nachdem er in der Gegend des „Thors alle Wohnungen verheert, stürzte sich in einen „breiten Graben an der Seite des Franciskanerklosters, „verbreitete sich gegen hundert Schritt innerhalb der „Stadt, und stürzte an den Seestrand hinab, dicht an „der Seite eines Felsens vorbey, worauf das Landhaus „Brancaccio erbaut ist, welches unbeschädiget stehen „blieb. Der zweyte, welcher sich weit mehr aus„breitete, zerstörte das ganze sogenannte Viertel der „Stadt, die Pfarrey mit ihrem Marktplatze, bedeckte „die Straßen und floß ins Meer, wo er gegen vierzig „Schritte vordrang. Der dritte endlich überströmte „den andern Theil der Häuser in dem obern Theile der „Stadt, floß unter dem Kloster der Karmeliter vorbey,

„und zerſtörte den untern Theil des Viertels am Meer-
„ſtrande.“

„Die am 16ten des Morgens ununterbrochene Erup-
„tion des Berges verurſachte immerwährende Erdſtöße.“

„Den 16ten und 17ten wurde die Eruption zuwei-
„len unterbrochen; der Aſchenregen aber dauerte fort,
„und der entzündete Luftkreis blitzte beſtändig.“

„Den 18ten waren die Erdſtöße fürchterlich. Der
„dicke Rauch und der Aſchenregen verhinderten den An-
„blick des Veſuvs. Er erſchien endlich den 19ten wie-
„der, und ſeine Höhe war gegen zweyhundert Schritt
„vermindert; ſeine alte kegelförmige Geſtalt war ver-
„ſchwunden, und der Gipfel ſah einer abhängigen, halb
„zirkelförmigen Fläche ähnlich. Noch an zwey verſchie-
„denen Orten öfnete ſich der Berg, und zwey neue La-
„vaſtröme floſſen hervor.“

„An vielen Orten liegt die Aſche gegen vier Ellen
„hoch. Ein Theil der Einwohner rettete ſich nach

„Torre dell' Annunciata, ein anderer nach
„Castell' a Mare, und noch andere nach Neapel.
„Man zählt bis itzt dreyßig Verunglückte. Auf
„der Seite von San Giorgio fiel ein heftiger
„Aschenregen, mit siedendem Wasser und klei-
„nen Steinen (Lapillen, Bimstein; rejection bou-
„euse), der großen Schaden verursachte. Es ist be-
„kannt, daß es eine solche rejection boueuse war,
„welche Herkulanum bedeckte. Auf ein Landhaus zu
„San Giorgio, welches eine englische Dame ganz neu
„möblirt hatte, fiel eine feurige Masse, in Gestalt
„einer Kugel, welche alles Brennbare im Hause ver-
„zehrte."

„Somma und Ottajano sind beynahe gänzlich
„von dem Erdbeben und den Blitzschlägen vernichtet.
„Die Bewohner dieser Gegend haben Alles, was von
„ihrem Eigenthum noch übrig war, verlassen; die
„Felder sind beynahe ganz verheert; Schrecken und
„Entsetzen malt sich auf jedem Gesicht. Man berechnet
„bis itzt den Schaden über drey Millionen Du-
„cati (über vier Millionen Thaler)."

In dem *Supplemento alla Gazetta enciclopedica di Milano del* 1794. *Nr.* 28. las man, in Betref des dießjährigen Ausbruchs des Vesuvs, folgenden Artikel.

„Neapel, d. 1. Jul. Zu dem, was wir bis„her von der Eruption des Vesuvs erzählt haben, müs„sen wir noch einen neuen Umstand, der in der Ge„schichte solcher Begebenheiten Epoche machen wird, „hinzufügen. Am 19ten des verwichenen Monats „stürzte, nach einem sehr heftigen Krachen, der kegel„förmige Gipfel des Berges, der auf seiner Spitze einen „schönen Krater bildete, zusammen. Es konnten näm„lich die porösen und brennenden Materien den wieder„holten Stößen der innern Erschütterungen nicht länger „widerstehen, und senkten sich daher in die tiefsten Ab„gründe des Kraters. Aus diesem Grunde ist der Berg „viel kleiner, und der neben ihm stehende, viel kleinere, „höher geworden.

„Der König, begierig von allen diesen Ereignissen „einen umständlichen Bericht zu erhalten, hat in dieser

„Absicht militärische Ingenieurs an verschiedene Orte „der zu untersuchenden Gegenden geschickt, um Alles, „und besonders den verursachten Schaden, in Augen„schein zu nehmen. Folgendes ist das Resultat ihrer „Untersuchungen.

„Die Höhe des Berges hat sich an besagter „Stelle um eine Viertelmeile (Italienische nämlich, wo fünf Meilen eine Deutsche zu zwey Stunden ausmachen), „vermindert.

„Die größte Höhe der Lava hat sechs und drey„ßig Palmen (Fuß), die Breite eine (Italienische) „Meile betragen.

„Das überströmte Gebiet trägt fünftausend „Malter.

„Der herumirrenden Einwohner sind achtzehen tau„send; der verunglückten Mannspersonen vierzehen, der „Frauenzimmer neunzehen; der umgekommenen Thiere „4168.

„Ins Meer hat sich die Lava erstreckt sechs und sie-
„benzig Palmen.

„Der König, gerührt durch das Elend der unglück-
„lichen Einwohner, beschloß ihnen aufs kräftigste beyzu-
„stehen. In dieser Absicht trug er dem Brigadier
„Macedonio, Intendanten von Portici, auf, den
„Vorsitz bey einer deshalb errichteten Commißion zu füh-
„ren. Man ist auf alle nöthige Hülfsleistungen bedacht
„gewesen. Eine Menge Arbeiter sind in der Gegend
„von Torre del Greco angestellt worden, wo man
„bereits eine neue bequeme Straße eröfnet hat, welche
„zu den angrenzenden Provinzen führt. Man bessert
„die beschädigten Häuser aus, oder erbaut neue, derge-
„stalt, daß viele von den Einwohnern ruhig zurückge-
„kehrt sind. Dasselbe geschieht in der Gegend von
„Somma und Ottajano. Und der Muth, den
„die väterliche Sorgfalt des Königs allen Ständen ein-
„geflößt hat, ist so groß, daß wir uns mit der Hofnung
„schmeicheln, jene Provinz werde in kurzem in ihren
„vorigen Zustand zurückkehren.“

So viel als Zusatz zu dem, was unser Verfasser über den Vesuv gesagt hat. Wir schließen mit dem Versprechen, daß der zweyte und dritte Theil dieser Uebersetzung in der Leipziger Ostermesse 1795, der vierte aber in der Michaelmesse desselben Jahres erscheinen wird.

Zu bemerken ist noch, daß die Anmerkungen ohne Unterschrift dem Verfasser zugehören, diejenigen, wie es sich versteht, ausgenommen, wo man den Uebersetzer reden hört.

Geschrieben in der Leipziger Michaelmesse 1794.

Inhalt.

		Seite
Erstes Kapitel.	Reise auf den Vesuv zur Zeit eines Ausbruchs.	36
Zweytes Kapitel.	Grotte des Posilipo, die Solfatara und die Pisciarelli.	71
Drittes Kapitel.	Die Hundsgrotte.	116
Viertes Kapitel.	Der Agnano- und Averner-See, Monte Nuovo. — Das Misenische Vorgebirge nebst seiner Höhle. — Scoglio delle Pietre Arse. — Procida.	146
Fünftes Kapitel.	Ischia.	164

Inhalt.

Sechstes Kapitel. Das Thal Metelona bey Caserta. 204

Siebentes Kapit. Reise auf den Berg Aetna. 211

Achtes Kapitel. Fortsetzung dieser Reise. 246

Neuntes Kapit. Rückkehr vom Berge Aetna nach Catania. 295

Einleitung,

die man als einen kurzen Auszug des ganzen Werks ansehen kann.

Jener Eifer und jenes Verlangen, die mich jederzeit beherrscht und angetrieben haben, so viel in meinen Kräften steht, zu dem Flor des kaiserlichen öffentlichen naturhistorischen Museum der königlichen Universität Pavia dadurch beyzutragen, daß ich es mit neuen und wichtigen Produkten bereicherte, die ich auf verschiedenen, in und außerhalb Italien gemachten Reisen sammelte, bewog mich auch, in der Sommer- und Herbstvakanz *) des Jahres 1788 in beyde Sicilien zu reisen. So reich dieses Kabinet an andern Arten von Naturalien ist, so arm war es an

*) Die Sommer- und Herbstvakanz auf der Universität Pavia fängt sich ohngefähr mit dem letzten Drittel des Juny an, und hört den vierten November auf. Ich sage: ohngefähr; denn diejenigen Professoren, die am längsten lesen, d. i. besonders die Mediciner, verlängern ihre Vorlesungen etwa bis zum 24sten oder 26sten Juny. Wem diese Vakanz zu lange scheinen könnte, wird wenigstens zugeben, daß in dem heißen italienischen Klima in den Monaten July und August die Unterbrechung der Vorlesungen für Lehrer und Schüler wahres Bedürfniß und eine schätzbare Wohlthat ist.

A. d. Ueb.

vulkanischen Produkten. Diese schränkten sich auf wenig unbedeutende Schlacken des Vesuvs ein, und auf eine gewisse Anzahl ganz gemeiner Laven von demselben Berge, die, weil sie in geschliffene und polirte Täfelchen zerschnitten waren, ihre äußerlichen Kennzeichen, und folglich jenes belehrende Ansehen verloren hatten, welches Sammlungen von Naturalien, die dem Studium und dem Unterrichte der Jugend gewidmet sind, nothwendig haben müssen.

Da ich überdem sahe, daß keine Gegend von Europa geschickter wäre, eine reiche Aernte von Vulkanisationen zu liefern, als die Phlegräischen Felder, der Berg Aetna, und die Aeolischen Inseln: so entschloß ich mich, diese Gegenden in jener Zeit zu besuchen, und ich unterzog mich mehrere Monate dieser beschwerlichen, aber nützlichen Bemühung.

Um jedoch unter den Stücken, welche zu dem angezeigten Zwecke dienen könnten, eine Auswahl zu treffen, war es nöthig, an Ort und Stelle die verschiedenen Eigenschaften der Körper, woraus jene vulkanischen Distrikte bestehen, zu untersuchen. Und dieses that ich mit demjenigen Interesse, mit derjenigen Sorgfalt und Beharrlichkeit, die ich bey allen physischen Untersuchungen anzuwenden pflege. Und um desto besser im Stande zu seyn, sie zu kennen und darüber zu urtheilen: so hatte ich alle Reisende und Naturforscher von gutem Gepräge, die über die Vulkane geschrieben haben, gelesen, und las sie da-

mals aufs neue; und ich dankte ihnen in meinem Herzen für die Belehrungen, die mir ihre Schriften ertheilten. Hier begegnete mir jedoch das, was ich schon oft bey Gegenständen, die andere Physiker vor mir bearbeiteten, erfahren habe. Ich meyne, der schönen und erheblichen Nachrichten ungeachtet, die uns verschiedene Schriftsteller von den Ländern, welche dem Feuer ausgesetzt sind, gegeben haben, schien es mir, daß ich dieselben durch meine Beobachtungen nicht wenig würde erweitern, und so der Kunde der Vulkane ein neues Licht anzünden können. Durch diese Aeußerung will ich mir kein besonderes Verdienst anmaßen, und noch weniger fremdes Verdienst herabsetzen, indem ich wohl weiß, daß es das Loos des menschlichen Geistes ist, vermöge seiner Eingeschränktheit niemals zu der gewünschten Erschöpfung eines Gegenstandes zu gelangen.

Ich zweifle daher gar nicht daran, daß andere Naturforscher, welche die von mir besuchten Länder bereisen, durch ihre sorgfältigen Nachforschungen diesen Theil der Naturgeschichte mit ausgebreitetern Kenntnissen bereichern können. Demohnerachtet hielt ich es der Mühe werth, über die Phlegräischen-Felder, den Aetna und die Aeolischen Inseln, ob sie gleich schon beschrieben waren, noch einmal zu schreiben.

Es wird aber nöthig seyn, daß ich die Grundsätze, denen ich auf meinen Wanderungen gefolgt bin, dem Leser vor Augen lege. Ich bemühte mich, die vulkanischen Länder eben so zu studieren, wie man

überhaupt die Gebirge studirt. Welches der Bau und das Gefüge ihrer großen Massen, wie die Lage und die Richtung, welche ihre verschiedenen Theile nehmen, beschaffen sey, aus was für Schichten sie bestehen, wie diese mit einander abwechseln, und in was für Verhältnissen sie mit einander stehen: das sind die Dinge, die dem Forscher der Berge besonders am Herzen liegen. Auf diese Dinge waren auch meine Bemühungen auf meinen Reisen gerichtet.

Das Feuer, in Vereinigung mit den elastischen luftförmigen Stoffen, ist der Schöpfer ganzer Gebirge und Inseln gewesen. Beyde aber sind nicht immer auf dieselbe Weise entstanden, auch nicht, so zu reden, aus demselben Teige geformt worden. Hier erheben sich große Haufen von Tufstein, dort von Schlacken und Lava, anderwärts von Bimsstein, Emaille und Glas. Ein anderer Berg, eine andere Insel ist ein Gemisch von diesen verschiedenen Substanzen. Es kam also darauf an, sie, einzeln oder gemischt, an Ort und Stelle kennen zu lernen, ihre Verhältnisse, Richtungen, Mischungen ꝛc. zu untersuchen, ohne jemals das Ganze dieser vulkanischen Gebirge aus den Augen zu verlieren. Es gehörte demnach zu meiner Absicht, ihnen in ihren geheimsten Winkeln nachzuspüren.

Indessen richtete ich doch auf diesen meinen Reisen mein Augenmerk vorzüglich auf zwey Punkte, nämlich auf die Gipfel in der Mitte der Inseln und Berge, und auf ihre uferartigen Theile

Jene pflegen die ersten sinnlichen Wirkungen unterirdischer Entzündungen zu seyn, derjenige Theil, welcher eher als die übrigen aus den Wellen empor steigt, und der oft den ganzen, zuweilen noch glühenden Krater behält, öfterer aber nur einige Spuren davon blicken läßt.

Der uferartige Rand der Inseln und der vulkanischen, vom Meere bespülten Berge war ein anderer sehr wichtiger, der Untersuchung würdiger Gegenstand; wie mir denn nicht bekannt ist, daß ein reisender Vulkanist ihn bis itzt zu einem Zwecke seiner Nachforschungen gemacht hat. Man weiß, wie sehr die Kenntniß des Baues der Berge dadurch erleichtert wird, daß man sich an eine Seite derselben verfügt, oder sie rundherum in Augenschein nimmt, indem man die Flüsse und Ströme befährt, die ihre Fundamente angegriffen, und gemacht haben, daß sie sich spalteten, oder an einer Seite entblösten, wodurch es geschahe, daß gleichsam ihre innere Organisation enthüllt wurde, die man ohne diese Hülfsmittel vergebens von außen gesucht haben würde. Indem das Meer mit seinen gewichtigen, gewaltigen Wogen unaufhörlich an die äußersten Krümmungen der Inseln schlägt, verursacht es einen ungleich größern Schaden an denselben, als die Wellen der Flüsse. Wenn man sie daher umschifft, und da, wo es die Wichtigkeit der Sache erfordert, ans Land steigt, und das Auge von jenen Spalten, von jenen halb oder ganz zusammengestürzten Felsen nicht verwendet: so sammelt man einen

großen Schatz von äußerst interessanten oryktologischen Kenntnissen. Hier berühre ich nur die Vortheile, welche uns das Befahren der vulkanischen Inseln zur See gewährt, und behalte mir vor, sie bey vorkommenden Gelegenheiten durch die That zu beweisen.

Ob nun aber gleich diese Untersuchungen, die ich in vulkanischen Ländern anstellte, nothwendig und ausnehmend nützlich waren, so waren sie doch für meinen Zweck nicht hinlänglich. So wie die Mineralogen gewöhnlich es sich angelegen seyn lassen, ausser dem Baue, der Schichtenverbindung, und anderen allgemeinen Eigenschaften der Gebirge, sich mit der Natur ihrer Bestandtheile bekannt zu machen: so durfte auch ich bey meinen Nachforschungen von dieser Methode mich nicht entfernen. Einige vulkanische Erzeugnisse erleiden in der That im Feuer eine solche Veränderung, daß es unmöglich ist, die Erden, woraus sie hervorgingen, zu erkennen, wofern man nicht die Kunstgriffe der Scheidekunst zu Hülfe ruft. Dahin gehören die Emaillen, die Gläser, und nicht selten die Bimssteine. Die Laven hingegen, die ich an den meisten Orten, die ich bereisete, über alle Vorstellung häufig fand, sieht man fast niemals vom Feuer so gemißhandelt, daß sie nicht die sinnlichen Kennzeichen der ursprünglichen Gebirgsarten beybehalten hätten.

Demzufolge machte ich an Ort und Stelle einen Anfang damit, ihrer äußern Beschaffenheit nachzu-

spüren, so weit nämlich die Lokalumstände dieses erlaubten.

Wer, um mineralogischer Untersuchungen willen, Gebirgsreisen unternimmt, dem sind die Veränderungen nicht unbekannt, denen die Produkte des Mineralreiches, auch die dichtesten und härtesten, wegen der Einwirkung der Witterung und wegen der Revolutionen einer langen Reihe von Jahren und Jahrhunderten ausgesetzt sind. Um daher ein sicheres Urtheil über die zu untersuchenden Steine fällen zu können, bleibet er nicht bey denen stehen, die er zu Tage findet, sondern bey denen, die er in einer gewissen Tiefe ausgräbet, und die er oft mit großer Gewalt zerschlagen und von den innern Massen, womit sie zusammen hängen, trennen muß.

Noch stärkere Veränderungen tragen sich mit einigen Gebirgsketten zu, die, außerdem, daß sie von der Atmosphäre und der Zeit leiden, vermittelst schwefelsaurer Dünste Feuer speyen. Auch in dieser Rücksicht bin ich dem Beyspiel vorsichtiger Mineralogen gefolgt; wovon ich zum Beweise die Erfahrung mittheilen kann, daß ein vulkanisches Produkt, das auf seiner obern Fläche eine gewisse Beschaffenheit zu erkennen giebt, weiter unten eine ganz andere zeigt, und doch in der That dasselbe, nur auf den obern, der Berührung der Luft oder der Schwefeldünste preisgegebenen Theilen, mehr oder weniger verwittert ist.

Damit ferner die erwähnten Untersuchungen desto genauer und richtiger ausfallen möchten, durfte ich

mich nicht mit dem ersten Blicke begnügen, mit welchem ich die Stücke in ihrem Vaterlande betrachtete. Als ich daher nach Pavia zurückgekommen bin, habe ich sie, bevor ich eine mineralogische und charakteristische Beschreibung davon entwarf, in meinem einsamen Studierzimmer mit größerer Sorgfalt wieder durchgesehen und von allen Seiten betrachtet, nicht allein mit bloßem, sondern auch mit bewafnetem Auge. Eine Menge dieser Beschreibungen wird der Leser eher zu weitläuftig, als zu kurz finden; und man wird mich vielleicht hie und da der Kleinfügigkeit beschuldigen. Aber, ich habe geglaubt, nicht anders verfahren zu dürfen, indem es auf eine umständliche Beschreibung der Produkte ankommt, wenn man angeben will, zu welcher Gebirgsart sie gehören, und folglich, welches die besondere Beschaffenheit der vulkanischen Länder sey, die ich untersuchte.

Auf der andern Seite muß ich bemerken, daß die, welche von den Vulkanen handeln, sich wenig oder gar nicht um dergleichen Beschreibungen bekümmern, und daher ihren in anderer Rücksicht sehr schätzbaren Werken nicht den gehörigen Grad der Vollkommenheit geben. Es wird kein Kenner seyn, dem nicht Alphons Borelli's Erzählung von dem Ausbruche des Aetna in dem Jahre 1669 *), ingleichen die Abhandlungen über verschiedene Entzündungen des Vesuv

*) *Alphonso Borelli* Relazione intorno alla famosa Eruzione dell' Etna del 1669.

von einem Serrao, della Torre, Hamilton, Bottis bekannt seyn sollten. Was die Lavaströme betrift, die sich damals aus diesen beyden Vulkanen ergossen, die Symptome und Erscheinungen, die sie begleiteten, und andere erhebliche Umstände, die vorausgingen oder darauf folgten: so werden die genannten Geschichtschreiber immer Lob verdienen, und jeder Freund der Vulkanologie muß sie in Ehren halten; und ich selbst werde in meinem Werke öfters dankbaren Gebrauch von ihnen machen. Wenn aber die Rede von der Charakteristik und der Natur der ausgeworfenen, in Ströme sich ergießenden Substanzen ist; was für Begriffe geben uns ihre allgemeinen Erzählungen davon? Wenn lassen sie sich jemals darauf ein, ein einziges Stück gehörig zu beschreiben? Nachdem man die Nachrichten von jenen ungeheuren Auswürfen geschmolzener Materien, die aus dem Vesuv und Aetna flossen, gelesen hat, bleibet man in Ansehung der uranfänglichen Gebirge, wozu sie gehören, in gänzlicher Unwissenheit. Hiemit aber will ich keinesweges auf den glänzenden Namen dieser Schriftsteller einen Schatten werfen. Der Mangel an Einsichten in die Mineralogie, ein Feld, das in vorigen Zeiten nicht so angebaut war, als gegenwärtig, kann ihnen zur Entschuldigung dienen. Meine Absicht geht blos dahin, die Nothwendigkeit genauer Beschreibungen, die am Ende als das Fundament alles gründlichen Wissens anzusehen sind, bemerklich zu machen.

In Rücksicht der Untersuchungen und der Beschreibungen der verschiedenen Produkte, die ich nach der Verschiedenheit der vulkanischen Gegenden, die ich besuchte, angestellt und gemacht habe, ist es nicht überflüssig, hier anzuzeigen, daß, obgleich die Vulkanisationen der Phlegräischen Felder, die von Neapel aus gegen Abend liegen, ingleichen die der sämmtlichen Aeolischen Inseln, den Gegenstand meiner ausführlichen Untersuchungen ausmachen, ich mich mehr im Vorbeygehen damit beschäftige, die Erzeugnisse des Vesuv und Aetna zu betrachten, ob mir schon beyde Vulkane für das Museum zu Pavia keine geringe Anzahl geliefert haben. Dieses ist nicht allein deswegen geschehen, weil eine sorgfältige Beobachtung dieser Gebirge Jahre, und nicht Monate erfordert, sondern auch, weil sich der Ritter Gioeni in seiner Mineralogie des Vesuv *), und der Commenthur des Maltheserordens Dolomieu in seinem Kritischen Verzeichnisse der Produkte des Aetna **) dieser Arbeit mit Glück unterzogen haben.

Die vulkanischen Substanzen, die ich einige Jahre hindurch in Pavia immerfort in den Händen hatte, reizten mich an, sie anderweitigen Versuchen zu unterwerfen. Es ist gewiß, daß sie gemeiniglich Eisen enthalten. Eben darum war es nicht überflüssig, mit dem Magnete Proben zu machen,

*) Litologia Vesuviana.

**) Catalogo ragionato dei Prodotti dell' Etna.

um ihren größern oder geringern Eisengehalt zu entdecken. Ich habe mich hiezu, nach Beschaffenheit der Umstände, bald der Magnetnadel, bald des magnetischen Messers bedient; des letztern, um gepulverte Produkte davon anziehen zu lassen; des erstern bey kleinen Stückchen, indem ich, so weit es sich thun ließ, darauf bedacht war, solche zu wählen, die von demselben Umfange waren und die nehmliche Gestalt hatten, damit sich Alles so viel möglich gleich wäre. Ferner habe ich die Entfernungen, in welchen sie die Magnetnadel an sich ziehen, angegeben und beschrieben, indem ich diejenigen Stücke mit Stillschweigen überging, an welchen sich diese Eigenschaft nicht offenbarte, ohne daß ich jedoch läugnen möchte, daß sie ganz und gar keinen Antheil an dem erwähnten Metalle haben *).

Aber eine noch weit wichtigere Betrachtung mußte meine Aufmerksamkeit beschäftigen. Der Vesuv, der Aetna, die Aeolischen Inseln und Ischia sind große, aus geschmolzenen und zuweilen wirklich verglaseten Felsmassen entstandene Gebirge. Eine solche Gewalt äußerten also die unterirdischen Feuersbrünste! Durch was für ein Feuer aber sind wir im Stande, einen ähnlichen Brand hervorzubringen? Meiner Entdeckung zufolge ist es das Feuer der Glashütten. Wenn man daher die Gläser, die Emaillen, die Bimssteine,

*) Da das Eisen bisweilen oxydirt (verkalkt) ist, so habe ich mich bey den Substanzen, die ich bearbeitete, der gewöhnlichen Mittel bedient, um es wieder herzustellen.

die Schlacken, die Laven dieser und anderer vulkanischer Gegenden dem Feuer der Glasöfen aussetzet: so bringt man sie wieder in den vollkommenen Zustand der Schmelzung. Auf gleiche Weise schmelzen Gebirgsarten in diesem Feuer, die denjenigen, welche durch unterirdischen Brand zu der Entstehung der gedachten Gebirge Gelegenheit gegeben haben, völlig ähnlich sind. Eine geringere Hitze hingegen schmelzet keine von beyden.

Um aber bey diesem Versuche die strengste Genauigkeit anzuwenden, so durfte ich mich im geringsten nicht mit der Erfahrung begnügen, daß das Feuer der Glasöfen dergleichen Schmelzungen bewirket; ich mußte, wo möglich, ohngefähr den Grad des Feuers bestimmen. Hiezu konnte nichts schicklicher seyn, als Wedgwood's Thermometer. Es ist bekannt, daß dieses Instrument aus zwey Stücken besteht, nämlich aus den Theilen eines Thermometers, und aus einem Gradmesser, der die Zusammenziehung, welche die gedachten Theile im Feuer erleiden, zu erkennen giebt. Das Thermometer besteht aus kleinen Cylindern von der feinsten Thonerde. Der sechs Zoll lange Messer ist ein aus derselben Erde geformtes Röhrchen, dessen innere Wände glatt und gleich weit von einander entfernt sind, das eine Ende ausgenommen, welches enger ist, als das andere, so daß das Ganze einen kleinen, spitzig zulaufenden, in zweyhundert und vierzig Theile abgetheilten Kanal bildet. Die weitere Oefnung dieses Kanals bezeichnet die Wirkung

des Feuers über den Cylindern, in dem Falle, wenn es im Stande ist, in dem Eisen den Anfang des Glühens hervorzubringen. Wenn nämlich der eine von den aus Thon bereiteten Cylindern eine größere Menge Wärmestof verschluckt hat, so zieht er sich zusammen, und sinket in dem Röhrchen etwas herunter.

Die Cylinder, sagt Wedgwood, vertreten die Stelle des Queckſilbers, und die engern Wände des Röhrchens die Skala des Thermometers. Die Wände sind, wie gesagt, mit Graden bezeichnet, und diese geben sogleich zu erkennen, bis zu welchem Punkte sie die Wärme herunter getrieben hat, indem sie vorher, ehe man den Versuch beginnt, alle von gleicher Höhe sind.

Um daher den Feuersgrad des Glasofens zu wissen, der, wie wir gesagt haben, im Stande ist, die vulkanischen Produkte und die meisten Gebirgsarten, von denen sie entsprungen sind, zu schmelzen, habe ich besagtes Thermometer auf folgende Art angewendet. Neben die zu untersuchenden, in kleinen Schmelztiegeln von Thon befindlichen Körper setzte ich einen oder mehrere der beschriebenen Cylinder, die sich in einer aus derselben Erde verfertigten Muffel befinden, und ließ sie so lange in dem Ofen, als zur vollkommenen Schmelzung der gedachten Körper erfordert wurde. Hierauf erforschte ich mit dem Messer die Verkürzung der Cylinder.

Auf diese Weise habe ich gefunden, daß die Hitze eines Glasofens höchstens 87 $\frac{5}{8}$ Grad des Wedgwoodschen Thermometers beträgt. Diesemnach ist

die Hitze, nach den Berechnungen des Engländers, nur $2\frac{1}{2}$ Grad geringer, als diejenige, vermittelst welcher man eiserne Stäbe zusammenschweißet, und dieser letztere Grad beträgt 12777 Grad des Fahrenheitischen Thermometers *). In der That ist die Eisenfeile (durch das Feilen werden die Berührungspunkte dieses Metalls ausnehmend vermehrt), die ich in Schmelztiegeln vier und zwanzig Stunden habe in den Glasöfen zu Pavia, worin ich alle meine Versuche anstellte, stehen lassen, in eine derbe, obwohl zerreibliche Masse zusammengebacken, und hat deutliche Spuren einer anfangenden Schmelzung blicken lassen **). Ich bemerke noch,

*) *Rozier* Iourn. de Physique. Tom. XXX.
A. d. Verf.

**) Diese Stelle bedarf in so fern einer Berichtigung, als der Verfasser behauptet, die Eisenfeile sey in dem Glasofen in einen gewissen Grad von Schmelzung und daher entstandener Metallisation versetzt worden. Denn ob sie gleich, um in des Verfassers eigenen Ausdrücken zu reden, „in eine derbe, obwohl zerreibliche Masse zusammengebacken ist, und deutliche Spuren einer anfangenden Schmelzung hat blicken lassen“ (si è conglutinata in un corpo solido, quantunque friabile, ed ha manifestato un deciso principio di fusione): so ist dieses doch nicht als eine völlige Metallisation anzusehen, sondern auf folgende Weise zu verstehen. Zuerst hat sich, wie jeder sieht, die Eisenfeile in diesem Falle in *Ferrum ustum*, eine den Chemisten mehr als zu bekannte Substanz, verwandelt. Hernach ist sie zu einem geringen Grade von Schmelzung gelangt. Und diese Schmelzung läßt sich aus einem Zusammenbacken erklären, worein das oxydirte (verkalkte) Eisen, nachdem es lange Zeit dem Feuer ausgesetzt gewesen, überging.

daß man in den hiesigen Glasöfen gewohnt ist, beständig ein stärkeres Feuer zu geben, als nöthig wäre, um das Glas zu schmelzen *).

Ob sich gleich das Löthrohr im Allgemeinen zu meinen Versuchen nicht so gut schickte, so habe ich es doch mehrmals brauchbar gefunden. In einigen Fällen hat sich mir auch das vermittelst des oxydirten Gas (dephlogistisirte Luft) unterhaltene Feuer nützlich bewiesen.

Es giebt fast kein Naturprodukt, es mag vulkanisch oder nicht vulkanisch seyn, von dem in diesem Buche die Rede ist, das ich nicht auf dem einen oder dem andern der angezeigten Wege im Feuer untersucht hätte, und manchmal habe ich bey demselben Körper mehr als einen eingeschlagen. Auch sind diese mit den vulkanisirten Produkten gemachten Versuche auf trockenem Wege oft mit andern auf nassem Wege begleitet gewesen.

Hier ist die Methode, die ich dabey befolgte. Entweder war das Aeussere dieser Produkte völlig

Hätte aber dieses Oxyd (Eisenkalk) wirklich in einen metallischen Fluß kommen sollen: so hätte es, wie ebenfalls mehr als zu bekannt ist, eines Schmelzmittels bedurft, wodurch die Masse aufs neue in wirkliches Metall verwandelt worden wäre. Da nun der Verfasser kein Schmelzmittel zugesetzt hat: so kann er auch kein wahres Metall erhalten haben.

A. d. Ueb.

*) Man muß wissen, daß in den Glasöfen zu Pavia kein neues Glas aus der Fritte bereitet, sondern blos altes zusammengeschmolzen wird, um ihm eine beliebige Form zu geben.

A. d. Ueb.

übereinstimmend mit dem der schon bekannten nicht vulkanischen, und schon von andern geschickten Scheidekünstlern analysirten Mineralien; in welchem Falle ich glaubte, die Klasse des vulkanischen Stückes bestimmen zu können, ohne daß ich es auf nassem Wege zergliederte; eine Voraussetzung, die mir desto gegründeter schien, da ich sahe, daß ich mich, wenn ich eines von diesen Stücken auf dem gedachten Wege untersuchte, nicht betrogen hatte: oder das Aeussere kam mir mehr oder weniger neu vor, und paßte daher zu keinem der schon bekannten Mineralien; wo ich denn Untersuchungen auf dem nassen Wege anstellte, um das Innere des Gegenstandes zu erforschen, wodurch ich zu der Kenntniß der Arten (genera) und zuweilen auch der Gattungen (species) gelangte.

Auf diese Art konnte ich, bevor ich die Stücke nach ihren äußern Kennzeichen bestimmte, ziemlich sicher seyn, sie hinlänglich zu kennen *). Wo es mir aber nicht möglich war, in Ansehung der Klassifikation zur Gewißheit zu gelangen, da habe ich nicht unterlassen, meine Zweifel darzulegen. Auch muß ich

*) Sicherer wäre es aber doch gewesen, wenn der Verfasser beyderley Untersuchungen, sowohl die auf nassem, als auf trockenem Wege, immer mit einander verbunden hätte. Denn der Schluß, den er aus dem Umstande, daß es ihm bey einigen Stücken geglückt ist, ihren systematischen Platz ohne vorgängige Prüfung auf dem nassen Wege zu bestimmen (welche Bestimmung durch eine hinterher vorgenommene Prüfung dieser Art gerechtfertiget wurde) auf die Entbehrlichkeit dieser Prüfung macht, ist trüglich.

A. d. Ueb.

ich gestehen, daß mich diese eben so intrikaten als nützlichen Arbeiten lange Zeit beschäftiget, und mir nicht wenig Mühe gekostet haben. Und so habe ich auf meinen vulkanischen Wanderungen sowohl die Pflichten des Naturforschers, als die des Chemisten zu erfüllen gesucht.

Die Naturgeschichte der Fossilien steht heutzutage in so enger Verbindung mit der Chemie, und die schnellen und erstaunenswürdigen Fortschritte beyder Wissenschaften sind sich so gleich, und haben gegenseitig so viel Einfluß auf einander, daß man sie nicht trennen kann, ohne daß beyde beträchtlich darunter leiden. So wie aber der, in seine Werkstatt eingeschlossene Chemist ein sehr mangelhaftes Urtheil über die Berge fällen wird, deren Bestandtheile er analysirt, so unvollkommen werden auch die Beobachtungen des reisenden Mineralogen ausfallen, sobald sie sich nicht (wo es wenigstens die Nothwendigkeit erfordert) mit den Resultaten der Chemie verbinden. Und was wir von den nicht vulkanischen Fossilien behaupten, findet auch, jedoch mit der gehörigen Einschränkung und Vorsicht, bey den vulkanischen Statt. Mit einem Worte, hier sind weder bloße Betrachtungen, noch bloße Versuche hinlänglich, sondern beyde müssen einander freundschaftlich die Hände bieten, um die Schritte des Naturfreundes gleichmäßig zu leiten.

Wo die Resultate meiner Experimente kurz ausfielen, da habe ich sie in meine Reisenachrichten eingewebt, weil sie nämlich die Produkte selbst betref-

fen, von denen ich erzähle, daß ich sie an den Orten, die ich besuchte, gefunden habe. Aber mehr als einmal habe ich ein anderes Verfahren beobachtet, und ich hoffe, die Gründe, die ich im Vorbeygehen anführe, sollen es rechtfertigen.

Worin überhaupt die Wirkung des vulkanischen Feuers bestehe, dieß ist eine eben so oft verhandelte, als schwer zu lösende Frage, wenn man die sich gänzlich widersprechenden Meynungen der Schriftsteller annehmen will, indem einige behaupten, dieses Feuer sey sehr stark, ja das heftigste von allen, andere aber der Meynung sind, es sey sehr schwach, und jeder vorgiebt, seine Hypothese durch Thatsachen bestätigen zu können. Da ich ausführlich von den Vulkanen handle, so habe ich nicht umhin gekonnt, mich auf diesen Streit einzulassen. Ich habe, ohne Vorurtheil, die Gründe beyder Theile untersucht, habe mich bestrebt, mir durch eine lange Reihe von Versuchen, die ich mit unserm Feuer machte, Aufklärungen zu verschaffen, und habe mich an diejenige Meynung gehalten, die, wie es mich dünkte, dem Ziele am nächsten kommt.

Die Natur der elastischen Luftarten, wodurch die geschmolzenen vulkanischen Materien in Bewegung gesetzt und fortgetrieben wurden, war ein anderer sehr wissenswürdiger Gegenstand. Die leeren Räume, die blasen- oder geschwulstähnliche Beschaffenheit, welche dergleichen Materien oft auch im Zustande der Erkaltung beybehalten, können keinem andern Umstande, als der Elasticität dieser

Luftarten, die auf die geschmolzenen Massen wirkten, zugeschrieben werden. Unser gemeines Feuer stellt eben so, wie das vulkanische, diese Luftarten wieder her. In der That nehmen eine Menge Laven, Gläser, Emaillen und Schlacken, ohnerachtet sie durch das Pulverisiren die bald größern, bald kleinern, mehrentheils kreisförmigen Zwischenräume verlieren, dieselben in dem Schmelzfeuer des Ofens wieder an, ja in verschiedenen dieser Körper entwickeln sich die Luftblasen so häufig, daß die in dem Zeitpunkte der Schmelzung dadurch bewirkte übermäßige Ausdehnung macht, daß sie über die Ränder der Schmelztiegel hinaustreten.

Diese meine Bemerkungen veranlaßten mich, die verborgenen Eigenschaften dieser Luftarten dadurch zu untersuchen, daß ich die vulkanischen Körper, nachdem ich sie pulverisirt und in Kolben von Thon geschüttet hatte, wie man sie zu dem pnevmatisch-chemischen Queckſilberapparat empfohlen hat, in chemischen Oefen der Schmelzung unterwarf. Und durch eine große Anzahl solcher Versuche ist es mir gelungen, die eigentliche Natur dieser Gassubstanzen, von denen man vorher sehr schwankende und ungewisse Begriffe hatte, kennen zu lernen.

Diese Entdeckung eröfnete mir den Weg, auf welchem ich fand, welchen Antheil die elastischen Luftarten an den Auswürfen der Vulkane, mit welchen sie innig verbunden sind, haben können; und so vorbereitet begann ich die Erörterung der Ursachen von der Verschiedenheit dieser Auswürfe.

Jene chemischen Processe aber, wodurch ich die Gasarten der vulkanischen Produkte zu erforschen suchte, haben mir noch eine andere neue Wahrheit offenbart, diese nämlich, daß verschiedene dieser Produkte Salzsäure enthalten. Dieß bahnte mir wieder den Weg zu andern Nachforschungen *).

Endlich durfte ich auch nicht vergessen, den Ursprung der prismatischen oder basaltförmigen Laven zu untersuchen. Die Meynung, daß die Laven, wenn sie ins Meer fließen, durch ihre plötzliche Verdichtung und Erkaltung in demselben, diese regelmäßige Figur annehmen, herrschet beynahe allgemein. Hierüber urtheilen zu können, befand sich niemand in einer günstigern Lage, als ich. Denn ich brauchte nur zu erzählen, was sich bey der Umschiffung von Ischia, eines guten Theils des Aetna, und der sämmtlichen Liparischen Inseln meinen Augen dargeboten hat.

*) Bey diesen meinen chemischen Untersuchungen muß ich den Beystand der Herren Nocetti, Vater und Sohn, mit Dankbarkeit rühmen. Der erste ist Operator in dem akademischen Laboratorium zu Pavia, der zweyte Repetitor der Chemie auf der nehmlichen Universität.

A. d. Verf.

Wer es nicht wüßte, daß der geschickte Hr. Brusati Professor der Chemie und Botanik zu Pavia ist, könnte sich durch diese Anmerkung des Verfassers verleiten lassen, zu glauben, es gebe gar keinen Professor der Chemie auf dieser vortreflichen Universität. Die beyden Nocetti sind also blos die Gehülfen des Professors.

A. d. Ueb.

Wenn ich nun aber die verschiedenen Abhandlungen über die Wirksamkeit der unterirdischen Ereignisse, über die Gasarten der Vulkanisationen, über die Ursachen ihrer Ausbrüche, über die in vielen derselben enthaltene Salzsäure, und über die basaltförmigen Laven hätte hinlänglich erörtern wollen: so hätte dieses den Faden der Erzählung meiner Reisebegebenheiten zu sehr unterbrochen. Ich habe sie daher, damit sie mehr an ihrem Orte ständen, hinter die letztern gestellt, damit sie auf diese Art meine Nachrichten von den Phlegräischen Feldern, vom Aetna und von den Aeolischen Inseln vollständig machten.

In den vulkanischen Gegenden, wo ich mich aufgehalten habe, trift man vier brennende Krater an, den Vesuv, den Aetna, Stromboli und Vulkano. Von dem brennenden Eifer, mich zu unterrichten, belebt, suchte ich mich ihnen insgesammt zu nähern. Mit dem Vesuv glückte mir es aber nicht so gut. Gefälliger ist der, obschon ungleich furchtbarere Aetna gegen mich gewesen, und ein ähnliches Glück ist mir auf Stromboli und Vulkano wiederfahren. Die genaue und deutliche Betrachtung dieser drey Krater war eben so angenehm, als belehrend für mich. Den Krater des Aetna habe ich selbst gezeichnet, die Abbildungen von Vulkano und Stromboli aber sind die Arbeit eines Malers, den ich an die untersuchten Oerter mitgenommen habe, und dem auch die Zeichnungen von einigen andern vulkanischen

Gebirgen, wovon in diesem Werke die Rede ist, zugehören. Nur eine Zeichnung ist von dem vortreflichen Universitätsmaler zu Pavia, Herrn Lanfranchi, umgearbeitet und sehr vervollkommnet worden.

Die Liparischen Inseln, sämmtlich Töchter des Feuers, reitzten mich eben darum vorzüglich an, sie zu besuchen. Aber auch in anderer Rücksicht mußten sie mich an sich locken und mir Vergnügen machen. Der Charakter und die Sitten ihrer Bewohner, ihre Bevölkerung, der Ackerbau, der Handel, und andere Zweige des Gewerbfleißes, waren Gegenstände, die ich nicht ununtersucht lassen konnte, und die desto mehr der Aufmerksamkeit und Beschreibung eines Italieners werth waren, je weniger sie seiner Nation bekannt sind.

Auch habe ich mich damit beschäftiget, Betrachtungen über die dasigen Thiere, und namentlich über eine Art von Vögeln, die bey uns Zugvögel sind, dort aber, zum Theil wenigstens, sich beständig aufhalten, anzustellen. Ich meyne die Schwalben. Schon seit mehreren Jahren beobachte ich die Eigenschaften der Schwalben (*Hirundo rustica*, *urbica*, *riparia*, *Apus*, *Melba* Linn.). Ich werde diese Beobachtungen mit denjenigen verweben, die ich auf den Liparischen Inseln machte.

Die Gegenden um Messina, wo ich mich, nachdem ich die vulkanischen Reisen zurückgelegt hatte, über einen Monat aufhielt, unterhielten mich

auf eine ausnehmend nützliche Weise mit einer Menge von Gegenständen der Natur, die sie hervorbringen. Ohnerachtet seit den Erdbeben, die in dieser unglücklichen Stadt gewüthet hatten, schon fünftehalb Jahre verflossen waren: so zeigten sich doch noch in jedem Winkel ganz frische traurige Spuren davon. Denn es befand sich nicht nur ein großer Theil der öffentlichen und Privatgebäude noch in demselben kläglichen Zustande, worein sie jener schreckliche Zeitpunkt versetzt hatte, sondern es war auch natürlicher Weise ein großer Theil des Volkes genöthigt, eingestürzte Häuser, schmutzige Hütten und offene Schoppen zu ihren Wohnungen zu machen. Nicht weniger waren die Einwohner noch von Furcht und Schrecken niedergeschlagen und betäubt, und hatten einen gewissen herabgewürdigten Charakter angenommen. Bey dem Anblicke so großer Drangsale konnte ich mich daher nicht enthalten, eine kurze Schilderung von der traurigen Lage zu machen, in welcher ich Messina damals fand, und zugleich einen Rückblick auf die unglücklichen Vorfälle zu thun, die sich in dem fürchterlichen Erdbeben, das sie im Jahr 1783 betraf, ereigneten.

Scilla und Karybdis, wovon jene zwölf italienische (oder $2\frac{2}{5}$ deutsche) Meilen, diese einige hundert Schritte von gedachter Stadt in ihrer berühmten Meerenge liegen, waren die ersten Orte, wohin ich mich vor allen andern verfügte. Da jener Theil des Meeres damals stille war, so sehr es wenigstens die Meerenge von Messina seyn kann, so

konnte ich beyde in der Nähe untersuchen, ja ich fuhr sogar in einem Kahne über die Karybdis. Und so gelang es mir, ihre Natur zu erforschen, welches ich auch mit der Scilla that. Ueberdem zog ich bey den Messinesischen Schiffern, die, so zu sagen, den größten Theil des Jahres auf jener Meerenge zubringen, Erkundigungen ein. Auf diese Art hatte ich die beste Gelegenheit, mir eine richtige und genaue Vorstellung von diesen so berühmten Oertern und ihren Gefahren zu verschaffen. Und unter andern Wahrheiten, die ich von den Landleuten lernte, und wovon ich mich durch meine eigenen Augen überzeugte, befand sich auch diese, daß man die Karybdis bisher mit Unrecht für einen Strudel gehalten hat.

Ohne die Meerenge von Messina zu verlassen, konnte ich auch andere Naturmerkwürdigkeiten in Augenschein nehmen und studieren. Dahin gehört die Fischerey des Schwertfisches (im Italienischen *Pescespada*, bey Linne' *Xiphias Gladius*), zuweilen die des furchtbaren Hayfisches (Italienisch *Cane Carcaria*, bey Linne' *Squalus Carcharias*), und die der Korallen (Italienisch *il Corallo*, bey Linne' *Isis nobilis*).

Bey meinem Aufenthalte in Messina wohnte ich zu der Zeit, wo man wußte, daß die Schwertfische ihre jährliche Wanderung durch jene Meerenge machen, ihrer Fischerey bey. Und in der That, die besondere Beschaffenheit der Barken, deren sich die Fischer dabey bedienen, die Anstalten, die man

dazu macht, die Kunst, diese Fische zu tödten und zu überlisten, die Sitten dieser Thiere zur Zeit ihres periodischen Zuges: alles dieses war wohl im Stande, mich zu der Beschreibung eines solchen Fischfanges zu bewegen. Auch habe ich nicht unterlassen, von der Art zu reden, wie man einige Squalusarten, namentlich den *Squalus Carcharias* fängt, der in diesem Meere die Fischer zuweilen unglücklich macht.

Die Korallen, die jedes Jahr von den Messinesischen Schiffern aufgesucht und so gefangen werden, daß man sie, vermittelst gewisser Kunstgriffe, von ihren Röhren lostrennt, sind lange Zeit ein zweifelhaftes Produkt gewesen, das man durch alle drey Reiche der Natur hat laufen lassen. Einige haben sie für ein Fossil, andere für eine Pflanze gehalten; und endlich hat es sich gezeigt, daß sie zu dem Thierreiche gehören, ohnerachtet sie einer Pflanze ähnlich sind; wie man sie denn wirklich am schicklichsten den Pflanzenthieren beyzählt. Man kennt schon die schönen Beobachtungen eines Peyssonel und Vitaliano Donato; ohne dem Marsigli, ob er gleich ein strenger Vertheidiger der Meynung ist, daß die Koralle eine Pflanze sey, etwas von seinem verdienten Lobe entziehen zu wollen. Dieser aufklärenden Entdeckungen aber ungeachtet fehlte noch viel an einer vollständigen Geschichte dieses so edlen Zoophyten. Ich schmeichle mir, durch die Nachforschungen, die ich zu der Zeit, wo er ge-

fischt wurde, darüber anstellte, etwas zu ihrer Ergänzung beygetragen zu haben.

Wenn ich den Fischereyen auf dem Boden des Meeres beywohne, und mich daselbst mit der Untersuchung der kleinern lebendigen Geschöpfe abgebe, so bin ich gewohnt, jedes Hälmchen, jedes Blättchen, jedes Bruchstück von einer Wasserpflanze, oder, was es sonst immer sey, das sich an die Netze angehängt hat, vor das Auge zu bringen. Denn die Erfahrung hat mich gelehrt, daß dergleichen Körperchen manchmal Wunder von lebendigen Wesen in sich schliessen, und der Beweis von der Wahrheit des weisen Plinianischen Ausspruches, die Natur sey in den kleinsten Dingen am größesten, ist mir oft, so zu sagen, in die Hände gekommen. In der Zeit also, daß die Fischer die Netze umkehrten, um sie von dem Unrath, der sich den Korallen beygemischt hatte, zu befreyen, legte ich diesen Unrath in gläserne, mit Seewasser angefüllte Gefäße, um die daran hängenden Thierchen zu beobachten, und diejenigen, welche eine wichtige Entdeckung vermuthen ließen, auszuwählen. Und in der That, in einigen derselben traf ich Individuen aus dem Geschlechte der *Ascidia* und *Escara* an. Außerdem entdeckte ich eine Gattung kleiner Polypen, worin ich deutlich den Umlauf der Säfte sahe, von dem ich nicht weiß, ob er bisher schon in der Klasse dieser kleinen lebendigen Wesen gesehen worden ist. Die Beschreibungen dieser Thiere werden durch die nöthigen Kupfer erläutert werden.

Aber so viel Stof zu Untersuchungen mir der Boden jenes Kanals lieferte, eben so interessant war mir auch seine Oberfläche. In andern Theilen des mittelländischen Meeres, in dem adriatischen Meere, im Archipelagus, und in der Meerenge von Konstantinopel (Bosporus Thracicus) hatte ich mehrere Gattungen der Mollusken, die gemeiniglich Medusen heißen, untersucht. Ich hatte ihre einfache Organisation bewundert, noch mehr aber den Umstand, daß einige Gattungen, die zuweilen zwanzig und mehrere Pfund wiegen, sich gleichsam ganz zu einer Flüssigkeit auflösen, so daß nichts von ihnen übrig bleibet, als einige dünne und trockene Häutchen, deren Gewicht einige Gran beträgt. Aber diejenigen, welche, so lange sie lebendig sind, phosphoresciren, und von denen Löfling sagt, er habe sie mitten auf dem Meere zwischen Spanien und Amerika gesehen, waren mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Schon dieser, obgleich nicht weiter ausgeführte Wink, konnte die Neugierde der Leser reizen. Auch ist mir nicht bekannt, daß jemand dieses seltene Thier studiert hat. Mir aber bot sich in der Meerenge von Messina die günstige Gelegenheit dar, daß ich oben auf dem Wasser eine sehr große Menge dieser Mollusken antraf. Und mein langer Aufenthalt in dieser Gegend verstattete mir, daß ich ihre Organisation, ihre Lebensart, und das sehr schöne Licht, welches sie im Finstern von sich geben, mit Muße betrachten konnte!

Meine physischen Forschungen über die Gegenstände der Natur, die sich um Messina herum finden, beschloß ich damit, daß ich die Küste, die Hügel und Berge, die dem Meere und dieser Stadt gegenüber liegen, in Augenschein nahm. Kein einziges Merkmal von Vulkanisation entdeckte ich daselbst, aber uralte ungeheure Haufen von Schalen- und andern versteinerten Thieren, die ich in der Folge klassificiren werde.

Zweytens Granit, der wahrscheinlich eine Fortsetzung von dem zu Melazzo ist, welches dreyßig italienische Meilen (sechs deutsche) von Messina gegen Norden liegt. Ich forschte nach, ob diese Gebirgsart, nach der Meynung Einiger, aus Schichten bestehe, oder nach Andern, aus grossen Massen zusammengehäuft sey, und ob man, wie ich vermuthete, versteinerte Seethiere darin antreffe.

Drittens Sandstein, von dem ich Grund habe, zu glauben, daß er großentheils den Boden der Meerenge von Messina ausmacht. Er erstreckt sich bis zu der Spitze von Peloro, und erzeugt sich immerfort durch ein versteinerndes Princip. Wir werden sehen, daß er vermöge dieses Princips zuweilen menschliche Gerippe und andere fremde Körper in sich schließt, und daß wir, vermöge ebendesselben, vernünftiger Weise vermuthen können, daß Sicilien auf der Seite von Peloro, wo die Meerenge am schmalsten ist, einst den Namen

einer Insel verlieren, und sich wieder mit Italien vereinigen wird.

Nachdem ich die Phlegräischen Felder, die Aeolischen Inseln und den Aetna, Gegenden, die der Hauptzweck meiner Reise waren, besucht hatte, trat ich den Rückweg nach Pavia an, indem ich mich zu Neapel nach Genua einschiffte, und an nichts weniger dachte, als an neue Beobachtungen. Aber der Orbitello-See (Lago di Orbitello), allgemein bekannt wegen seiner außerordentlichen Menge großer Aale (Muraena Anguilla Linn.), war verführerisch genug, mich aufs neue zum Beobachten aufzufordern, um desto mehr, da ich genöthiget war, einer sehr verdrüßlichen Windstille wegen, mit meinem Fahrzeuge mehrere Tage in Porto Ercole, wenige italienische Meilen von Orbitello, liegen zu bleiben. Da ich nun in dieser Zeit so viel Aale bekommen konnte, als ich nur wollte: so stellte ich sehr viele Untersuchungen damit an, die dahin abzielten, so viel möglich die Art und Weise, wie sie sich fortpflanzen, auszumitteln, indem, der Versuche, die ältere und neuere Naturforscher gemacht haben, ungeachtet, man noch nicht mit Gewißheit weiß, ob sie lebendige Junge gebähren, oder Eyer legen. Und diese Versuche habe ich in den folgenden Jahren in der Lombardie durch viele andere, die ich in jeder Jahreszeit machte, vermehrt.

Noch mehr, ich habe mich in dieser Absicht ausdrücklich zu den Sümpfen von Comacchio (Paludi di Comacchio) verfügt, welche mit dem er-

wähnten See die fruchtbarsten und in ganz Europa so berühmten Weiher für diese Fischart ausmachen. Zugleich gab ich mir vorzüglich Mühe, an Ort und Stelle die übrigen natürlichen Eigenschaften dieses Fisches kennen zu lernen, um dadurch die Geschichte desselben, die noch in so vielen Stücken mangelhaft und dunkel ist, aufzuklären.

Der lezte Ort, wo ich landete, bevor ich Genua erreichte, war die Insel Elba, wo ich durch eine zweyte Meeresstille gezwungen wurde, fünf Tage zu verweilen. Jedoch zog ich aus diesem Verweilen den Vortheil, daß ich die so alten und mit Recht so geschäzten Eisenbergwerke dieser Insel besuchte. So belehrend aber dieser Besuch für mich selbst war, so viel Vortheil brachte er dem öffentlichen kaiserlichen Museum zu Pavia. Denn ich sahe mich in den Stand gesezt, durch ausnehmend schöne und ausgewählte Stücke von diesem krystallisirten Metall, und durch eine Menge schwefelgesäuertes Eisen (Schwefelkies) die reiche Sammlung vulkanischer Produkte zu vermehren, die ich für dasselbe bey mir hatte.

Zu Ende des Jahres 1788 kam ich auf unsere Universität zurück, nachdem ich auf meine Reise in beyde Sicilien sechs Monate verwendet hatte. Und ob ich sie gleich, so wie die meisten meiner bisherigen Reisen, auf meine Kosten unternahm: so freue ich mich doch sehr, etwas zur Erweiterung unserer kostbaren Naturaliensammlung beygetragen zu haben; und meine Freude wird noch höher steigen,

wenn die Bekanntmachung dieser Reise sich den Beyfall des Publikums erwirbt *).

Dieß war die Anwendung, die ich von der Sommer- und Herbstvakanz dieses Jahres machte. Einige Zeit vorher, dann aber auch, und vorzüglich in den Ferien der Jahre 1789 und 1790 führte mich meine Wißbegierde in die Gebirge von Modena und Reggio. Die Aehnlichkeit der dort betrachteten Gegenstände mit den vulkanischen können ihnen einen Platz in diesem Werke verschaffen.

Seit undenklichen Zeiten kennt man das unterirdische Feuer von Barigazzo, welches auf den Modenesischen Appenninen brennt, und das in Säulen von schwachen Dämpfen besteht, die sich in einem kleinen Umkreise sammeln, aus der Erde aufsteigen, und fast immer lodern; und erlöschen sie zufälliger Weise, so entzünden sie sich bald wieder, wenn man in ihren Umkreis eine kleine Flamme bringt. Gleichwohl sind die gedruckten Nachrichten, die wir von ihnen haben, so sparsam, so fehlerhaft, daß sie höchstens dazu dienen können, ihren ehemaligen und gegenwärtigen Zustand mit einander zu vergleichen. Bey der Fackel der neuern Naturlehre war es nicht schwer voraus zu sagen, daß das Wassergas

*) Es wäre wohl zu alttestamentisch, oder zu Italienisch geweſen, wenn ich die Worte: „e la contentezza mia diverrà maggiore, se la pubblicazione di questo mio Viaggio sia per trovar grazia dinanzi agli occhi dei Leggitori“, so gedolmetscht hätte: und meine Freude — steigen, wenn diese Reisebeschreibung Gnade vor den Augen meiner Leser findet.

(Französisch Gas hydrogène; nach der alten Chemie entzündbaren Luft) die Ursache dieses kleinen Brandes sey. Und so habe ich, da ich nach Barigazzo gegangen war, die Sache wirklich gefunden. Sechs andere ähnliche Feuer, bis itzt nur den dasigen Alpenbewohnern bekannt, und die in der Nachbarschaft brennen, schreiben sich von demselben Princip her. Da wir aber in Ansehung der luftförmigen Gasarten so reich an genauen Kenntnissen sind: so wäre es zu wenig, wenn man blos sagen und zeigen wollte, daß das Wassergas der Urheber dieser vielfachen Flammen sey. Hier sind also die vornehmsten Untersuchungen, von denen ich glaubte, daß ich sie als Philosoph über diese Feuer und über alle damit verwandte Gegenstände anstellen müßte.

Zuerst untersuchte ich den Bau und das Gefüge jener Gebirge. Hier rede ich, im Vorbeygehen von dem Cimone, einem nicht weit von Barigazzo liegenden Berge, dem höchsten auf unsern Appenninen.

Zweytens bemerkte ich die Eigenschaften jedes dieser Feuer, und die Erscheinungen, die sich dabey ereignen.

Drittens verglich ich diese von dem natürlichen Wassergas unterhaltenen Feuer mit denen, die man durch das künstliche Wassergas hervorbringt.

Viertens unterwarf ich das Wassergas der Feuer zu Barigazzo und der umliegenden Gegenden, vermittelst des pnevmatisch-chemischen

Queck-

Queckfilberapparats, der Gefäße für die verschiedenen luftförmigen Flüssigkeiten, und der übrigen bey dergleichen Zergliederungen gebräuchlichen Hülfsmittel, die ich mit auf die Alpen genommen hatte, einer strengen Prüfung.

Fünftens nahm ich die nehmliche Prüfung da, wo die Feuer aufsteigen, in dem Erdboden vor. Hier muß ich im Vorbeygehen sagen, daß ich, um desto sicherer zu gehen, an einer solchen Stelle des Barigazzo eine Grube von einiger Tiefe und Weite graben ließ. Nachdem dieses geschehen war, haben sie sich dermaßen angehäuft und vervielfältiget, daß man nach meiner Abreise die Grube zu einem Kalkofen angewendet hat, worin man noch bis itzt kohlengesäuerten Kalk (Italienisch carbonato calcare; nach der alten Chemie: luftsauren, ungebrannten Kalk) so vollkommen brennt, als es nur immer in dazu erbauten Oefen geschehen kann.

Sechstens forschte ich nach, welche Substanzen diese unversiegbare Quelle von Wassergas erzeugen; eine Quelle, die schon so lange fließt, indem es durch beglaubte Urkunden bewiesen ist, daß diese kleinen Entzündungen schon seit anderthalb Jahrhunderten immer fortdauern.

Auf den Hügeln von Modena und Reggio finden sich auch gewisse, von den Landleuten sogenannte *Salse*. Diese Stellen sind, nach meiner Erfahrung, Vulkane im Kleinen. Denn es fehlt ihnen, weder an einem äußern abgeschnittenen

Kegel, noch an einem innern umgekehrten Trichter, noch an hervorsprudelnden, zuweilen in die Höhe geschleuderten erdigen Materien, die noch öfterer über die Ränder sich ergießen und kleine Ströme bilden. Ferner öfnen sie sich, ebenfalls nach Art der feuerspeyenden Berge, oft in mehreren Mündungen, und bald wüten und donnern sie, und erregen kleine Erdbeben um sich her, wie diese, bald überlassen sie sich einer dumpfen Stille. Aber, obgleich in den wahren Vulkanen das Hauptprincip das Feuer ist, so findet bey den Salse eine ganz andere hervorbringende Ursache Statt.

Keine von diesen Salse ist den Physikern bisher bekannt gewesen. Von andern haben einige Autoren zwar geschrieben, aber, die Wahrheit zu gestehen, mit wenig Treue in Ansehung der Phänomene, und mit vielen Uebertreibungen. Zu geschweigen, daß die Beschaffenheit jener Zeiten nicht erlaubte, bis zu der Entdeckung jenes Princips, von welchem allein sie herzuleiten sind, zu gelangen.

Diese sogenannten Salse haben so gut, wie die oben erwähnten Felder, meine ganze Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Ich habe sie daher auch mit demselben Eifer studiert, und die nehmlichen chemischen Zergliederungen damit vorgenommen. Und so wie beyde Arten von Vulkanen Veränderungen ausgesetzt sind, die zuweilen mit den Veränderungen der Atmosphäre in Verbindung stehen: so hielt ich es für nöthig, mich oft genug und zu ver-

schiedenen Zeiten an Ort und Stelle zu begeben, um ihre Erscheinungen zu sammeln, und desto tiefer in ihren verborgenen Ursprung einzudringen.

Auf die Beschreibung dieser meiner Reisen in beyde Sicilien und in einige Gegenden der Appeninen, wovon ich hier für die Neugierde des gelehrten Lesers einen kurzen Abriß entworfen habe, wird in kurzem die Beschreibung meiner Reisen nach Konstantinopel und auf dem mittelländischen und adriatischen Meere folgen.

Erstes Kapitel.

Besuch auf dem Vesuv zur Zeit eines Ausbruchs.

Inhalt.

Gleichgültigkeit der Neapolitaner bey den mäßigen und kleinen Ausbrüchen dieses Vulkans. — Erscheinungen, welche der Verfasser auf demselben wahrnimmt, als er zu Neapel anlangt. Hagelregen von glühenden Steinmassen, und Schwefeldämpfe, die ihn hindern, sich dem Krater mehr zu nähern. Außerordentliches Phänomen in Ansehung des Steinregens. Erklärung desselben. — Ein an dem Orte, wo er zuerst hervorgequollen war, schon geronnener Lavastrom. — Bemerkungen über einen Arm dieser Lava, der in einer Höhle in beständiger Bewegung war. — Vorschlag, den Grad der Hitze in diesen fließenden Laven zu messen. — Andere Bemerkungen über eben diesen Lavastrom, der in einiger Entfernung von seiner Quelle wie ein Fluß über der Erde zum Vorschein kommt. Sonderbarer Fall (cataracta), den er in seinem Laufe macht. Länge und Breite dieses Stromes; sein Ende. — Vergleichung der Erscheinungen dieses Ausbruches mit den Erscheinungen früherer Ausbrüche. — Irrige Meynung Einiger, daß die strömenden Laven keine Flüssigkeit, sondern nur eine, dem mit Wasser durchzogenen Teige ähnliche Weichheit hätte. — Bestandtheile dieser Lava. — Bemerkungen über eine Lava des Vesuv, die im Jahr 1785 geflossen ist. Beweise, daß die in den Laven enthaltenen Schörle und Feldspate vorher in den uranfänglichen Gebirgen vorhanden waren.

Als ich am 24. July 1788 zu Neapel anlangte, so reizte der Brand des Vesuvs, ob er gleich nicht unthätig war, doch nicht die Neugierde der

Neapolitaner, die, gewohnt ihn immer vor Augen zu haben, gewöhnlich nicht eher Lust bekommen, ihn zu besuchen, als bis seine Ausbrüche sehr stark und verwüstend werden. Man sahe ihn damals bey Tage unaufhörlich rauchen, und von dem aufsteigenden Rauche erzeugte sich ein weißer Nebel, der die Spitze des Berges bedeckte, und der, von einem Nordostwinde getrieben und verfeinert, sich in breiten Schichten bis zur Insel Capri verbreitete.

Des Nachts zeigten sich von Zeit zu Zeit Flammen, ohne daß man jedoch von der Hauptstadt aus irgend einen Ton von unterirdischer Erschütterung vernahm. Außerdem röthete sich zur Nachtzeit an der Südseite des Kraters ein kleiner Strich Erdreich, welches von den Eingebornen, die Kenner vulkanischer Gegenstände waren, für ein Anfang des Lavaflusses gehalten wurde.

Ich würde mich ohne Verzug an Ort und Stelle verfügt haben, wenn mir nicht diese Personen gerathen hätten, den Besuch zu verschieben, indem sie mich, vermöge der Erfahrungskenntnisse, die sie von ihrem brennenden Berge besitzen, versicherten, daß jener Ausbruch, der bey meiner Ankunft sehr geringe war, nach einiger Zeit sich viel weiter erstrecken würde. Und dieser Aufschub kam meinen Wünschen sehr zu statten, welche darin bestanden, den Vesuv, wo nicht in seiner größten Wuth, doch wenigstens in einer ungewöhnlichen Bewegung zu sehen; und dieses gelang mir, als ich zu Anfange des Novembers aus Sicilien nach Neapel zurückkehrte.

Denn damals ergoß sich aus einer Seite des Berges, die geborsten war, ein Strom von Lava, der eine gute Strecke Weges bedeckte, und den ich, unter der Gestalt einer röthlichen Binde, vor Tagesanbruch jenseit Capri anfing zu sehen.

Aus dieser Ursache machte ich mich ohne Zeitverlust den 4ten November nach jenem Vulkan auf den Weg, und übernachtete in der Einsiedeley Salvatore, die zwey italienische Meilen (ohngefähr drey kleine Viertelstunden) von dem entzündeten Gipfel des Berges entfernt war. Mehrere Stunden, bevor ich mich niederlegte, verwandte ich mit der größten Aufmerksamkeit auf die Beobachtung des Berges, wozu die Gelegenheit nicht günstiger seyn konnte, indem weder der Mond leuchtete, noch der Himmel durch Wolken verfinstert war. Hier nun zeigten sich die Auswürfe aufs deutlichste, und stellten eine rothe Flamme vor, die sich im Aufsteigen erweiterte, einige Sekunden sichtbar war, und dann wieder verschwand. Die Auswürfe folgten in längeren oder kürzeren Zeiträumen auf einander, ohne daß jedoch die Zwischenzeit jemals mehr als fünf Minuten betrug.

Um vier Uhr des Morgens erhob ich mich von meinem Lager, und trat meinen Weg nach der Seite des Brandes hin an, von welcher, wie ich bereits gesagt habe, sich von Zeit zu Zeit Flammen erhoben, die aber, wegen der größern Nähe, lebhafter und von weiterem Umfange zu seyn schienen. Ferner folgte auf jeden Auswurf ein schwächerer oder stärkerer

Donner, der nämlich im Verhältnisse mit jenem stand. Diesen Umstand hatte ich anfangs, der Entfernung wegen, nicht wahrgenommen; er wurde mir aber immer vernehmlicher, je mehr ich mich der Mündung des Vulkans näherte. Nur dann, wenn ich in einem vogelschnellen Fluge nicht weiter, als eine kleine halbe Viertelstunde entfernt war, hörte ich den Donner augenblicklich auf den Auswurf folgen. Und dieses ist den Gesetzen gemäß, nach welchen sich Licht und Schall fortpflanzen.

Aber in einer solchen Nähe erschienen dem Auge nicht mehr bloße Flammen, sondern diese waren mit einem Guß von glühenden Steinen vermischt. Bey den stärksten Würfen wurden die Steine bis zu einer beträchtlichen Höhe getrieben, fielen alsdenn auf den Abhang des Berges, und sprudelten eine Menge lebhafter Funken von sich, die eine gute Strecke hinunterrollten, bis sie in eine kleine Entfernung von meinen Füßen gelangten. Als ich diese Steine hernach untersuchte, fand ich, daß sie weiter nichts, als Stücke Lava waren, die, in der Luft verdichtet, eine kugelförmige Gestalt angenommen hatten. Der Lavaregen hinderte mich also, daß ich mich dem vulkanischen Feuerschlunde nicht noch mehr nähern konnte.

Indessen gab ich noch nicht alle Hofnung auf, worin ich vielmehr durch folgende Beobachtung bestärkt wurde. Die Feuergüsse hatten keinen senkrechten Fall, sondern neigten sich alle etwas gegen Westen. Ich begab mich daher auf die Ostseite des

Vesuvs, wohin in der That keine Steine fielen, ohnerachtet ich mich dem Feuerschlunde mehr genähert hatte. Allein ein unvermutheter Westwind nöthigte mich, zu meinem Leidwesen, die Unternehmung fahren zu lassen. Weil nun die Gewalt des Windes den Rauch von der Seite des Kraters, wo er gerade in die Höhe stieg, und eine senkrechte Säule bildete, nach der entgegengesetzten trieb, die in wenig Augenblicken wie mit einem sehr dicken Nebel bedeckt war, und da ich mich auf einmal von einem Rauche umgeben sahe, der stark mit Schwefeldünsten geschwängert war: so mußte ich eilig diesen Ort verlassen, und weiter hinunter gehen, wo ich diese Beschwerde weniger litt.

Beraubt des so sehnlich gewünschten Vergnügens, dem Rande des Kraters näher zu kommen, um so die feurigen Erscheinungen besser erforschen zu können, so viel wenigstens die Klugheit erlaubte, fand ich jedoch, ohne daß ich mich von dem Berge entfernen durfte, andere der Betrachtung würdige Gegenstände. Doch, bevor ich hievon Nachricht gebe, will ich eine eben so sonderbare, als unerwartete Begebenheit erzählen.

Weiter oben haben wir von dem Donner gesprochen, der den Feuerregen begleitete. Hier muß ich nun hinzufügen, daß sich dieses nicht immer gleich bleibet. Nachdem ich in jene niedrigere Gegend des Berges hinabgestiegen war, so war daselbst der Donner ausnehmend hörbar, und dem Krachen gleich, das eine große Mine, wenn sie geplatzt ist,

von sich giebt. Aber, was geschieht? Auf einmal hört der Donner zu meinem Erstaunen auf, dessen ungeachtet, daß die Feuergüsse lebhaft fortdauern. Ich zählte deren achtzehen, die nicht mit dem mindesten Geräusch verbunden waren. Auf den neunzehenten hingegen, ob er gleich nicht heftiger, als die vorhergehenden war, folgte ein Donner. Dieß war auch der Fall bey eilf andern. Und so erfolgten hernach noch andere Auswürfe ganz in der Stille. Diese Ausnahmen wurden wiederholentlich bemerkt, so daß es immer mehr das Ansehen gewann, der Donner sey zufällig, und gehöre nicht nothwendig zu den Explosionen. In dieser Meynung wurde ich in der Folge durch die Beystimmung meines Freundes, des Abt Fortis, bestärkt, der mir, nach meiner Rückkehr nach Neapel, sagte, auch er habe zuweilen diese Unbeständigkeit am Vesuv bemerkt.

Die Seltsamkeit des Phänomens, das, so viel mir bekannt ist, noch von keinem der vielen Schriftsteller, die über den Vesuv schrieben, angemerkt wurde, scheint, auf den ersten Anblick, nicht mit der physischen Ursache der Explosionen vereinbar zu seyn. Da das Feuer an und für sich unvermögend ist, die letztern hervorzubringen: so muß man seine Zuflucht zu einer elastischen Flüssigkeit nehmen, die sich aus der fließenden Lava entwickelt, und einen Theil derselben in die Höhe wirft, wovon man glauben sollte, daß es nicht geschehen könne, ohne daß man ein Donnern dabey höre. Wenn ich aber hier-

über weiter nachdenke, so scheint es mir keine grundlose Behauptung zu seyn, wenn ich annehme, daß dieser Zusammenhang nur mit einer gewissen Einschränkung Statt finde. Wenn die elastische Flüssigkeit auf einmal an die fließende Lava anschlägt, so kann dieses, wie mich dünkt, nicht ohne Krachen geschehen. Aber so oft sie mit einiger Langsamkeit wirket, wird, so stark auch der Auswurf ist, keines oder ein geringes Krachen entstehen. So wird, wenn atmosphärische Luft in einer Röhre zwischen zwey Wergstöpfeln eingeschlossen ist, so bald der eine plötzlich gegen den andern gestoßen wird, der letztere mit Geräusch bis in einige Entfernung herausgetrieben werden; er wird aber ohne oder nur mit einem geringen Geräusch herausgehen, wenn der stoßende Embolus mit einiger Langsamkeit einen Stöpfel dem andern nähert. So wird die in einer pnevmatischen Pistole zusammengepreßte Luft, weil die dazwischenliegende Valvel in dem Forttreiben der Kugel eine kleine Zögerung verursacht, zwar mit der größten Heftigkeit herausgestoßen, aber kein eigentliches Krachen dadurch erregt werden.

Durch diese Argumentation aber will ich keineswegs behaupten, daß jene vulkanischen Ergießungen, bey denen ich kein Geräusch bemerkte, ganz und gar keinen Laut von sich gegeben haben. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daß sie mit einem Donner vergesellschaftet waren, der aber, wegen einiger Entfernung, meinen Ohren nicht empfindbar war.

Wir haben bereits gesagt, daß sich die Lava nicht oben aus dem Krater ergoß, sondern sich auf einer Seite des Berges eine Oefnung gemacht hatte. Hier sind nun die Beobachtungen, die ich hierüber machte. Zwischen Süd und Ost, eine halbe Meile *) von dem Krater, erhoben sich aus einem Abhange sechzig und mehrere Rauchsäulen, deren eine ohngefähr einen Durchmesser von neun Fuß hatte, und aus einer eben nicht tiefen Höhle stieg. Der Boden, aus welchem die Rauchsäulen quollen, war von kochsalzgesäuertem Ammoniak (Italienisch muriato ammoniacale; Salmiak) gelb gefärbt, und dergestalt erhitzt, daß der Fuß, auch in einiger Entfernung, es nur einige Sekunden darauf aushielt. Es ist mehr als zu klar, daß die Ursache der Rauchsäulen und der großen Hitze aus einerley Quelle entsprangen, ich meyne, aus dem unterirdischen Brande, der mit dieser Gegend in Verbindung stand, und vermöge der entstandenen Risse die Menge von Rauchsäulen hervordampfte.

Einige Schritte hinter diesem Orte bemerkte man die Oefnung, durch welche, wie mein Führer

*) Um dem Leser alle künftige Erinnerungen über diesen Gegenstand zu ersparen, merke ich ein für allemal an, daß eine deutsche Meile oder zwey Stunden Weges fünf italienische (un miglio, im Plural le miglia) beträgt. Der Leser wird daher, so oft in der Folge Meilen vorkommen, immer italienische darunter verstehen, und er wird sie, nach diesem Maasstabe, leicht auf deutsche Meilen, jede zu zwey Stunden gerechnet, oder auf Stunden, halbe Stunden ꝛc. reduciren können.

A. d. Ueb.

mich versicherte, drey Monate vorher die Lava hervorquoll; aber bey meiner Anwesenheit drang nichts mehr heraus, ja die fließende Masse hatte daselbst schon die Consistenz eines Steines angenommen. So sahe man auch einige und funfzig Schritte weiter unten in der nehmlichen Richtung gegen Süden in einer Höhle Lava fließen, ohne daß sie sich über die Oberfläche ergoß. Noch weiter unten, ohngefähr zwey Meilen von dem obersten Krater des Vesuvs, stieg Lava aus der Erde herauf, und wurde über derselben zu einem langen Strome.

Doch, bevor wir von diesem reden, wird es nützlich seyn, daß sich die Feder etwas dabey verweilet, die sehr merkwürdigen Erscheinungen der Lava zu schildern, die in der genannten Höhle floß. Die Gestalt der Höhle war ziemlich oval; ihr Umfang betrug drey und zwanzig Fuß, die Höhe der beynahe senkrechten Wände fünftehalb Fuß, und diese bestanden aus verhärteter Lava von dem gegenwärtigen Ausbruche. In dieser kleinen Grotte nun floß die glühende Lava, und bedeckte, indem sie ihren Lauf von Norden nach Süden nahm, den ganzen Boden derselben. Unaufhörlich wallte Rauch aus ihr hervor, der, indem er das Licht der brennenden Lava reflektirte, in der Luft einen rothen Schein hervorbrachte, der in der Nacht in beträchtlicher Entfernung dem Auge sichtbar wurde. Aber eben dieser mit Schwefeldünsten beladene Rauch hinderte mich, so oft er, der Luftstille wegen, gerade in die Höhe stieg, an der genauern Betrachtung der

fließenden Lava. Doch erhob sich von Zeit zu Zeit ein kleiner Wind, der die Rauchsäule auf die eine Seite trieb; und wenn ich mich dann auf die entgegengesetzte begab, so konnte ich meinen Untersuchungen ungestört obliegen. In jenen günstigen Zwischenräumen beugte ich mich über jene Höhle, und fand den kleinen Fluß in demjenigen Zustande, den ich hier treulich erzähle. Da die Entfernung zwischen dem untern Theile meines Körpers und der Lava nicht mehr als fünf Fuß betrug: so war die Hitze, die von ihr herkam, so heftig, daß ich mich in der That von Zeit zu Zeit ein wenig zurückzog, ob sie gleich nicht ganz unerträglich war.

Die Masse floß, wie ich gesagt habe, in jener Grube von Norden nach Süden, und verbarg sich hernach in der verhärteten und ausgehöhlten Lava. Ihre Oberfläche hatte die Röthe der Kohlen, jedoch ohne den geringsten Anschein von Flamme. Ich wüßte sie mit nichts besser zu vergleichen, als mit dem in einem Ofen geschmolzenen Erze. Die gedachte Oberfläche war hie und da mit glühendem Schaum bedeckt, und von Zeit zu Zeit erzeugten sich auf derselben Blasen, die den Augenblick darauf mit merklichem Geräusch zersprangen. Außerdem stieg auch die Lava zuweilen in kleinen und niedrigen Säulen oder Stralen auf, die gleich darauf wieder herunterfielen, um sich mit der übrigen Masse in eine ebene Fläche zu vereinigen.

Die große Nähe, in der ich mich bey dieser geschmolzenen, zuerst in dem Dunkel der Nacht, her-

nach bey hellem Tageslichte betrachteten Masse befand, entfernte von meinen Beobachtungen jeden Schatten von Irrthum oder Misverständniß. Und eben diese Nähe gab mir Gelegenheit, einen eigenen Versuch zu machen. Es fiel mir ein, in die laufende Lava einen schweren Körper zu werfen; die Lage des Ortes aber erlaubte mir nicht, andere Körper, als Stücke Lava, die um die Höhle herum lagen, dazu anzuwenden, weil keine Materie anderer Art vorhanden war. In dem Augenblicke, da die Stücke an die fließende Lava anschlugen, erregten sie jenen dumpfen Schall, den sie verursacht haben würden, wenn sie weiche Erde berührt hätten. Zu gleicher Zeit brachten sie in der Lava eine Vertiefung hervor, worin sich ohngefähr ein Drittel ihres Umfanges vergrub, worauf sie von dem Strome fortgerissen wurden. Eben das ereignete sich auch, wenn ich mich größerer Stücke bediente, und sie selbst mit Gewalt hinunterwarf, blos mit dem Unterschiede, daß alsdenn größere Vertiefungen entstanden.

Durch diesen Versuch wurde die Schnelligkeit der Lava ans Licht gebracht, indem es ausgemacht war, daß ihr Maas dasselbe war, als das, vermöge dessen der Stein von ihr fortgetrieben wurde. Dieser legte also in Zeit von einer halben Minute einen Weg von eilftehalb Fuß zurück, und bewegte sich mit großer Langsamkeit. Man darf sich auch hierüber nicht verwundern, weil der Abhang sehr geringe war.

Weiter unten werden wir sehen, daß die Stücke Lava, die ich zu dem Versuche gebrauchte, wahrscheinlich von derselben Beschaffenheit waren, wie diejenige, welche floß. Ich konnte daher im Anfange nicht gut begreifen, warum sie sich nicht ihrem ganzen Volumen nach eintauchten, indem es eine sehr bekannte Sache ist, daß die Körper, die aus dem Zustande der Flüssigkeit in den der Solidität übergehen, kompakter werden: allein ein Augenblick des Nachdenkens überzeugte mich, daß die Sache nicht anders seyn konnte.

Erstlich waren die derben Stücke Lava, die ich hineinwarf, durchaus voll von leeren Räumen, die in der flüssigen Lava entweder gar nicht Statt fanden, oder wenigstens nicht so zahlreich seyn konnten. Jene mußte also leichter, als diese seyn. Eine andere noch mehr in die Augen fallende Ursache ist hergenommen von der zähen Flüssigkeit der Lava, welche dem Untersinken der festen Lava, wenn auch diese specifisch schwerer wäre, entgegensteht. Aus demselben Grunde habe ich gesehen, daß, wenn man mit einiger Gewalt eine dichte Glaskugel in eine flüssige Glasmasse fallen läßt, jene nicht ganz untersinket, sondern zum Theil oben schwimmt.

Mit einem andern, unendlich wichtigern Experimente würde ich mich gerne beschäftiget haben, wenn es mir, aus Mangel an den gehörigen Werkzeugen, verstattet gewesen wäre, es zu unternehmen. Denn wie hätte es mir je in die Gedanken kommen können, daß ich an einen Ort gelangen würde, wo

ich die Lava so nahe und so deutlich fließen sehen könnte? Ich hätte nämlich versucht, den Grad der Wärme zu entdecken, den die fließende Lava hatte, und ein solcher Versuch hätte sich in dieser Grotte sehr bequem machen lassen. Da mir in der Folge die Umstände nicht erlaubten, den Vesuv zum zweytenmale zu besuchen, und außerdem dergleichen Gruben, worin sich flüssige Lava sammelt, bey den vulkanischen Ausbrüchen nicht selten sind: so werde ich mir die Freyheit nehmen, die Versuche zu erzählen, die ich gemacht haben würde, wenn ich mit den gehörigen Hülfsmitteln versehen gewesen wäre; wobey ich mir schmeichle, daß sie vielleicht, in einem ähnlichen Falle, von einem der wenigen Naturforscher zu Neapel, denen vesuvianische Beobachtungen am Herzen liegen, realisirt werden könnten.

Zuerst nämlich würde ich über die Lava der kleinen Höhle zwey verschiedene Körper: verbrennliche und schmelzbare, dergestalt gebracht haben, daß ich sie durch schickliche Mittel genöthiget hätte, unverrückt an demselben Orte stehen zu bleiben, indem ich genau die Zeit bemerkt hätte, die erforderlich gewesen wäre, um die ersten zum Brennen, die andern zum Schmelzen zu bringen. Hierauf hätte ich beyde dem gewöhnlichen Feuer so lange ausgesetzt, bis ich die nehmliche Wirkung erhalten hätte, und zugleich den Unterschied in Ansehung der Zeit zwischen dem vulkanischen und dem gemeinen Feuer bemerket. Hierdurch hätte ich einen, für die vor-

vorhabende Untersuchung brauchbaren Maasstab bekommen.

Aber ein lehrreicheres und genaueres Experiment wäre dieses, wenn man sich des Wedgwoodschen Thermometers bediente, von dem man folgenden Gebrauch machen könnte *). Um die Wärme auf der Oberfläche jener Lava zu erforschen, könnte man einen oder zwey von den bekannten Cylindern von Alaunerde, die in ihrer kleinen Muffel von derselben Erde verschlossen wären, darauf fallen lassen. Die Muffel befestigte man an einer eisernen Kette, damit sie nicht vom Strome fortgerissen und dem Auge des Beobachters entzogen würde. Hätte man nach vielen Stunden die Cylinder weggenommen, so wäre ihre Verkürzung das Maas der Wärme, die sie ausgestanden hätten, und folglich auch der oberflächlichen Lava, worauf sie ruhten.

Dieser einzige Versuch würde mich aber nicht befriediget haben. Mit Hülfe des nehmlichen Thermometers hätte ich auch gesucht, die innere Wärme dieser Lava ausfindig zu machen. In dieser Absicht hätte ich einige, in einer sehr dicken eisernen Kugel eingeschlossene Cylinder von derselben Art hineingetaucht, so daß die Kugel an einer Kette von demselben Metall gehangen hätte. Die Unschmelzbarkeit des Eisens in dem gewöhnlichen Feuer unserer Oefen schien mir Bürge zu seyn, daß jene

*) Von diesem Thermometer siehe oben die Einleitung.

Kugel der Glut der geschmolzenen Lava widerstehen würde. Und hätte sich ja das Gegentheil zugetragen, so würde ihr Schmelzen die Stelle des Thermometers vertreten, und zu einem schönen Beweise für den außerordentlich heftigen Grad ihrer Erhitzung gedient haben.

Ich weiß wohl, daß sich von diesen Messungen nicht hätte bestimmt auf die Hitze der übrigen Laven schließen lassen, indem diese, nach Verschiedenheit der größeren oder geringeren Tiefe der fließenden Lava, der Nähe oder Entfernung des Brandes, und der sich nicht immer gleichen Beschaffenheit der Laven verschieden seyn muß. Es wäre aber dieses gleichwohl eine sehr wichtige Entdeckung gewesen, und ich bin nicht im Stande, es auszudrücken, wie sehr es mich schmerzte, daß ich den Versuch nicht selbst machen konnte.

Man könnte aber hier den Zweifel erheben, ob die eiserne Kugel vermögend gewesen seyn würde, sich wegen der zähen Oberfläche der Lava einen Weg in dieselbe zu bahnen. Diesen Zweifel indessen sollte man kaum erwarten, da die Stücke poröser Lava, die unendlich leichter, als ein solches Metall sind, bis zu einem Drittel ihres Volumen in der flüssigen Lava untersanken. Und wenn sie auch die oberflächliche Schicht, die, wegen der Berührung der Luft, weniger flüssig seyn mußte, nicht hätte spalten können: so konnte man diese Trennung auf einem andern Wege bewirken, und alsdenn gleich darauf die Kugel in den flüssigsten Theil der Lava werfen.

Ich gestehe, daß diese und ähnliche Versuche verdrüßlich, beschwerlich, und ich möchte sagen, gefährlich sind. Wo ist aber auf feuerspeyenden Bergen eine Untersuchung, bey der man frey von aller Unbequemlichkeit und ganz außer Gefahr seyn kann? Und wer nur nach seiner Bequemlichkeit und ohne alle Beschwerde Beobachtungen machen will, dem rathe ich, zu Hause zu bleiben.

Doch es ist Zeit, daß ich in der Erzählung dessen, was ich bey dem Ausbruche des Vesuvs gesehen habe, fortfahre. Obgleich die Lava aus der Erde aus einer kleinen Oefnung hervorkam, so wurde sie doch, indem sie den Abhang des Berges herabstieg, viel breiter, und vertheilte sich in kleinere Bäche; eine Meile aber von dem Orte, aus dem sie hervorquoll, hatte sie auf ihrer Oberfläche die Consistenz eines Steines angenommen. Ich versuchte es, in der Strecke, die auf diese Meile folgte, herumzugehen, der Schwierigkeiten ungeachtet, die sich mir entgegenstellten. Denn das Ganze dieser Strecke bestand aus kleinen, locker zusammenhängenden Schlacken, worauf der Fuß nicht sicher auftreten konnte. Auch war die Hitze, die überall aufstieg, den Fußsohlen so beschwerlich, daß ich gezwungen war, die Schuhe zu wechseln, indem die vorigen abgenutzt und halb verbrannt waren.

Ausser zwey andern Grotten, die der beschriebenen ähnlich waren, und ausser mehreren Löchern, durch welche sich die Lava auf die Art zeigte, wie das Glas in einem Ofen, der dem stärksten Glüheseuer

ausgesetzt ist, nahm man auch in jener Strecke die bewundernswürdigen Gänge der ehemals flüssigen und itzt trockenen Laven wahr. Hier sahe man die itzt leeren Kanäle, wodurch sie geflossen waren; dort enthielten diese die Ueberreste der Laven, die sie ehemals ausfüllten. Bald glichen sie cylindrischen Röhren, bald hatten sie die Figur eines Parallelepipedon.

Ferner nahmen alle die Kanäle, wodurch die Laven geflossen waren, ihre Richtung nach Süden. Es bedurfte einer geringen Aufmerksamkeit, um gewahr zu werden, daß unter den trockenen Laven, auf denen man ging, flüssige liefen. Das Ohr bemerkte bald den schwachen, aber deutlichen Ton, der unten zu hören war.

Ein Seitenstück zu dem Gemälde, das ich so eben entworfen habe, kann das Wasser abgeben, welches im nördlichen Italien im Winter in gewissen kleinen Kanälen sanft dahinfließt. Wenn in diesen das Wasser in der rauhen Jahreszeit anfänglich an den Ufern, hernach in der Mitte gerinnt, und eine Eiskruste bildet, die in der Nacht an Dicke zunimmt: so setzet indessen die wässerige Flüssigkeit, wenn sie Tiefe genug hat, unten ihren Lauf fort, indem sich dabey die Dicke des Eises immer vermehrt, und nach vielen Tagen fähig wird, Menschen und größere Lasten zu tragen. Bleibet man alsdenn darauf stehen, und horcht mit aufmerksamen Ohre: so vernimmt man das Geräusch des unten laufenden Wassers; eine Beobachtung, die ich mehrmals in

den Gegenden von Pavia gemacht habe, wo man das Wasser langsam fließen läßt, damit es sich zur Winterszeit sammle und durch den Frost verhärte, um es in der heißen Jahreszeit zur Bereitung des Gefornen brauchen zu können *). Und dieses Geräusch habe ich ganz so befunden, wie dasjenige, welches die vesuvische Lava, die sich unter der verhärteten fortbewegte, verursachte, welches bey beyden flüssigen Materien der Gegenwirkung der Wände zuzuschreiben ist, an die sie in ihrem Laufe anstoßen. Auch die Ursache des Gerinnens ist bey beyden die-

*) Der Verfasser verwechselt hier offenbar zwey Dinge mit einander, nämlich die Kanäle, die man in der Gegend von Pavia sehr häufig antrift, und die, zum grossen Vortheil des Garten- und Feldbaues, zur Bewässerung der Gärten, Felder und Wiesen dienen, und dann die künstliche Ueberschwemmung einiger Wiesen, die man im Winter in der Absicht unternimmt, damit das Wasser gefrieren, und als Eis für den Sommer, zum Gebrauch der Gastwirthe, Kaffeeschenken, Fleischer oder anderer Personen, in Eiskellern aufbewahrt werden könne; oder er beschreibet wenigstens die Sache so dunkel, daß sie der, welcher diese Einrichtung nicht kennt, nicht verstehen kann. Denn, wenn er von Kanälen redet, die man im Winter langsam fließen lasse, um Eis darauf zu gewinnen: so weiß man erstlich nicht, ob er jene Kanäle meynt, aus welchen man das Wasser auf die gedachten Wiesen leitet, oder diese so bewässerten Wiesen selbst. Zweytens hätte er sich, wenn er die letztern darunter verstanden hätte, nicht richtig ausgedrückt. Denn auf den Wiesen kann ja das Wasser nicht mehr langsam fließen, sondern ist als ein wirklich stehendes zu betrachten. Der Uebersetzer spricht als Augenzeuge von der erwähnten Einrichtung zu Pavia, die in einem gelinden Winter, wie der von 1794 war, natürlich fehlschlägt.

selbe, nämlich die Beraubung, oder, besser zu sagen, die Verminderung des Wärmestofs.

Indem ich meinen Weg gegen Süden auf dem Abhange des Berges verfolgte, gelangte ich endlich dorthin, wo die Lava über der Erde floß. Die Breite des Stromes betrug, von vorne betrachtet, an den breitesten Stellen zwey und zwanzig Fuß, an den schmalsten achtzehen, die Länge aber ohngefähr zwey Meilen. Wenn man diesen Lavastrom mit andern vesuvianischen vergleicht, die von fleißigen Beobachtern beschrieben worden sind, und einen Weg von fünf bis sechs Meilen gemacht, dabey eine verhältnißmäßige Breite gehabt, und sich in verschiedene kleinere Zweige vertheilt haben: so verliert der meinige sehr viel. Für sich aber betrachtet, und zwar von Einem, in dessen Augen sich niemals ein solches Bild abgedrückt hat, muß er in Erstaunen setzen, und die Seele mächtig erschüttern.

Ich gestehe es, auf meiner Reise durch die große Schweiz machte der Anblick der Gletscher, wie ich sahe, daß mitten im Sommer ungeheure Gebirge mit Eis, und eben so ungeheure Felsen mit Schnee bedeckt waren, wie ich auf diesen Eisgefilden, in meinen Pelz gehüllt, zitterte, und in den benachbarten niedrigern Thälern vor übermäßiger Hitze schmachtete, viel Eindruck auf mich. Allein weit stärker und lebhafter war die Wirkung, die der Anblick der fließenden, einem Feuerstrome gleichenden Lava zurückließ. Dieser brach aus einem, in verhärteter Lava befindlichen Loche hervor, und nahm seine Rich-

tung nach Süden. Dreyßig bis vierzig Schritte von dem Orte, wo die Lava hervorquoll, hatte sie eine rothe, doch weniger brennende Farbe, als in den erwähnten Höhlen. In diesem ganzen Striche schwoll sie auf ihrer Oberfläche zu Blasen an, die eben so geschwinde entstanden, als verschwanden.

Ich konnte mich hier dem Strome bis auf zwölf Fuß nähern; jedoch war die Hitze, die ich empfand, wenn die Luft sich bewegte, und von der Lava her auf mich zugetrieben wurde, sehr stark und fast unerträglich. Harte und kompakte Stücke Lava ließen, wenn sie darauf geworfen wurden, eine sehr leichte Vertiefung zurück. Der Ton des Wurfs glich beynahe dem, der entsteht, wenn zwey Steine an einander anstoßen; und jene oben schwimmende Stücke folgten der Bewegung des Flusses. Dieser stieg anfangs auf einer geneigten Fläche, die mit dem Horizont einen Winkel von fünf und vierzig Grad machte, herab, und in jeder Minute legte er einen Weg von achtzehen Fuß zurück *). Weiter hinaus

*) Diese Stelle steht mit einer andern (S. 46. „Durch diesen Versuch wurde die Schnelligkeit der Lava — weil der Abhang sehr geringe war“) in offenbarem Widerspruche. Denn in jener Stelle giebt der Verfasser den Weg, den die fließende Lava in einer halben Minute zurückgelegt habe, zu eilftehalb Fuß an, in dieser aber, dieser Weg habe in einer Minute achtzehen Fuß betragen. Und, um aufs gelindeste sich auszudrücken, ganz sonderbar ist die Art, wie der Verfasser den Lavastrom geschwinder oder langsamer fließen läßt. Seiner Aeußerung zufolge soll auf einer fast horizonta-

aber über dreyßig bis vierzig Schritte von der Quelle verlor die Oberfläche der Lava jene Blasen, und zeigte sich blos in der Gestalt grosser Platten von außerordentlich blaßrother Farbe, die, indem sie häufig an einander stießen, ein dumpfes Getön erregten, und von dem darunter fließenden Strome zusammen fortgeführt wurden.

Als ich die Sache genauer in Erwägung zog, fand ich die Ursache dieser Verschiedenheiten. Indem die Lava aus der Erde hervorkam, fing sie durch den Eindruck der kalten Luft an, etwas von ihrer Flüssigkeit zu verlieren; bald darauf mußte sie dem Stoße harter Körper nachgeben; indessen war der anfängliche Verlust nicht von der Art, daß er das Fließen des oberflächlichen Theils aufgehoben hätte. Nachher aber wurde dieses durch die zunehmende Verhärtung vermindert; und nun trennte sich die

len Fläche die Geschwindigkeit größer, auf einer sehr geneigten aber geringer seyn. Dieses besagen seine eigenen Worte, indem er in obiger Stelle sagt: „Dieser (der Lavastrom) legte also in Zeit von einer halben Minute einen Weg von eilftehalb Fuß zurück, und bewegte sich mit großer Langsamkeit (si moveva con grande lentezza). Man darf sich auch hierüber nicht verwundern, weil der Abhang sehr geringe war (leggierissima essendone la pendenza“); in dieser aber: „Dieser (der Lavafluß) stieg anfangs auf einer geneigten Fläche, die mit dem Horizont einen Winkel von fünf und vierzig Grad machte, herab, und in jeder Minute legte er einen Weg von achtzehen Fuß zurück.“

A. d. Ueb.

oberflächliche Lava wegen der ungleichen Zusammmenziehung ihrer Theile in flache Stücke, die unbeweglich geblieben seyn würden, wenn sie nicht die unter ihnen laufende, immer flüssige Lava, die, weil sie der unmittelbaren Berührung der Luft nicht ausgesetzt war, in diesem Zustande blieb, mitgenommen hätte, so wie Flußwasser in einem Kanale schwimmende Eisplatten mit sich nimmt.

Da der Strom hierauf seinen Weg weiter fortsetzte, blieb er, außer diesen Platten, in einer Menge Schlacken begraben, und dieser ganze wilde Haufe wurde von der unter demselben fließenden Lava mit ungleicher Geschwindigkeit gegen den Abhang fortgerissen. Die Geschwindigkeit war geringer, wenn dieser unbeträchtlicher, größer, wenn dieser jäher war. Einmal war der Fluß zehen bis zwölf Schritte lang so schnell, daß er sich nur wenig von dem Perpendikel entfernte. Sobald also die Lava dahin gelangt war, mußte sie, wie ein Wasserfall, herabstürzen: und sie that es wirklich; eine Scene, die nicht anmuthiger seyn konnte. Bis dahin gekommen, wo sie kein Bette mehr fand, stürzte sie sich hinab, indem sie einen sehr dicken Teppich von außerordentlich blaßrother Farbe bildete, der lärmend auf die darauf folgende Ebene fiel, wo sie sich wieder sammelte, und ihren vorigen Lauf von neuem antrat. Ich bemerkte zugleich, daß, wenn das Bette enge war, die Schnelligkeit zunahm, daß sie aber abnahm, wenn sich dieses erweiterte. Jedoch fand ich, daß, je mehr sie sich von der Quelle

entfernte, ihre progressive Bewegung desto langsamer wurde, aus einer sehr begreiflichen Ursache, weil, indem der Strom beständig der kalten Atmosphäre ausgesetzt war, er auch immer etwas von seiner Wärme, und mithin etwas von seiner Flüssigkeit verlieren mußte.

Endlich, nachdem die Lava immer abwärts den Berg hinunter, ohngefähr zwey Meilen über der Erde fortgelaufen war, stand sie stille, und bildete einen kleinen See aus verhärteter, wenigstens auf der Oberfläche so beschaffener Masse. Hier war die Feuerröthe verschwunden. Nur etwa vier hundert Fuß weiter oben zeigte sie sich noch, und sie war desto stärker, je näher die Lava der Oefnung war, aus welcher sie hervorquoll. Ferner dünstete die Lava überall, vom Gipfel bis in den Abgrund, eine unzählige Menge stinkender Schwefeldämpfe in Rauchgestalt aus, deren man auch seitwärts, wo sie aufgehört hatte, zu fließen, wo sie aber noch von beträchtlicher Wärme durchdrungen war, viele aufsteigen sahe.

Nachdem ich diese meine Beobachtungen über den Ausbruch der vesuvischen Lava, von ihrem Ursprunge bis zu ihrem Ende, die ich in Gesellschaft des Hrn. Doktor Comi, aus Abruzzo, eines in der Natur- und Arzneywissenschaft hofnungsvollen jungen Mannes, machte, niedergeschrieben hatte, kam ich auf den Gedanken, die Geschichten früherer

Ausbrüche, die von glaubwürdigen Männern, die sie in der Nähe betrachteten, abgefaßt wurden, zu lesen, dergleichen uns Doktor Serao, Pater della Torre, Wilhelm de Lüc und Ritter Hamilton geliefert haben. In der Hauptsache kommen, wie ich sehe, die von ihnen beobachteten Erscheinungen mit den von mir beobachteten überein, und der Abweichungen sind wenige. Wir wollen einen kleinen Abriß davon geben.

So waren die von ihnen beschriebenen Lavaströme mit einer Menge Rauch begleitet, und oben mit Stücken Lava und Schlacken bedeckt. Ingleichen nahm die flüssige Lava nur geringe oder zuweilen gar keine Eindrücke von dem Stoße harter Körper an. Serao meldet, daß er die Lava von 1737, wenn er mit langen spitzigen Stöcken, zu der Zeit, wo sie in Bewegung war, auf ihre Oberfläche stieß, dermaßen hart fand, daß sie einen Ton von sich gab. Die flüssige und feste Masse des Ausbruchs von 1754 ließ sich, wenn sie mit einem Holze aufgehoben wurde, blos zerreißen, wie der Pater della Torre berichtet.

Herr de Lüc zeigte mir vor mehrern Jahren in seinem eigenen Naturalienkabinette zu Genf eine Lava von dem Ausbruche des Jahres 1758, die mit einem leichten Eindrucke bezeichnet war, den er machte, als sie an Ort und Stelle noch einige Weichheit besaß. Wenn dieser Genfer einmal nach Pavia käme, und unter andern Produkten des hiesigen öffentlichen kaiserlichen Museums die

Sammlung sähe, die ich auf dem Vesuv machte: so würde er als Gegenstück einen achtzehen Zoll langen und sechsthalb Zoll dicken Cylinder von Lava sehen, der an dem einen Ende ellenbogenförmig gebogen ist, welche Beugung er von den Händen meines Führers erhielt, indem er, während des oben beschriebenen Ausbruches, noch halb flüssig war.

In dem Ausbruche von 1766 nahm die Lava, ob sie gleich mit erstaunender Geschwindigkeit floß, von einigen großen Steinen, die der Ritter Hamilton mit großer Gewalt hineinwarf, nur einen sehr leichten Eindruck an.

Der Pater della Torre hat noch ein anderes Phänomen aufgezeichnet, das auch ich gesehen und beschrieben habe, nämlich das Aufbrausen und Anschwellen der geschmolzenen Lava.

Aber die glückliche Entdeckung jener unterirdischen Grotte, worin Lava floß, hat mir einen sonderbaren, so viel ich weiß, von Andern nicht erwähnten Gegenstand dargeboten, den jene wahrscheinlich nicht sahen, indem die vorhandenen Beschreibungen der Ausbrüche die über der Erde fließenden Laven, die der freyen, ventilirten Luft ausgesetzt sind, betreffen. Durch die lebhafte Einwirkung dieses Fluidums muß die Lava nothwendig gar bald fest werden. Es beweiset dieses die geringe oder gar nicht erfolgende Vertiefung, welche darauf geworfene Steine verursachen, wie sowohl aus den angeführten Beyspielen, als auch aus meiner eigenen Erfahrung erhellet. Aber der kleine Umfang

dieser Höhle und ihre Tiefe setzten dieser Einwirkung ein Hinderniß entgegen. Ich habe daher in derselben die Lava in einem Zustande sehen können, in welchem man sie über der Erde nicht gewahr wird, indem sie einen guten Theil ihrer Flüssigkeit beybehielt, welches sich offenbarte theils durch die Stralen, die von Zeit zu Zeit aus ihr herausfuhren, theils durch die Spuren von Vertiefung, welche darauf gefallene Stücke Lava auf derselben zurückließen.

Es ist ferner klar, daß die Lava einen weit höhern Grad von Flüssigkeit haben mußte, wenn sie auf dem vesuvischen Heerde kochte, weil sie alsdenn von einer größern Menge von Wärmestof durchdrungen war, welcher machte, daß ihre Theilchen in geringerem Zusammenhange standen, getrennter, und daher flüssiger, beweglicher waren. Aber mit noch überzeugendern Gründen wird sich die ausnehmende Flüssigkeit der Laven, die unmittelbar aus ihren Kratern hervorsprudeln und daselbst zu Blasen anschwellen, darthun lassen, wenn wir von dem Vulkan auf Stromboli handeln werden.

Ich bin über diesen Punkt so weitläuftig, weil ihm von Einigen widersprochen wird. Diese behaupten, die Laven besäßen, wenn sie sich bewegten, blos Weichheit, nicht Flüssigkeit, und vergleichen sie mit einem, mit vielem Wasser durchzogenen Teige, der einzig, vermöge seiner eigenen Schwere, auf einer geneigten Fläche sich herabbewegt.

Zur vollständigen Uebersicht der bey diesem Ausbruche beobachteten Dinge bleibet mir nichts übrig, als daß ich von der Beschaffenheit der Lava rede, die dabey zum Vorschein kam. Ich sammelte an verschiedenen Orten Exemplare davon; sie waren aber, einige äußere und zufällige Eigenschaften abgerechnet, von derselben Natur. Folgendes ist der Hauptcharakter: Hornstein von schwarzgrauer Farbe; mäßiger Härte; trocken anzufühlen; im frischen Bruche mehr erdig; giebt mit dem Stahle einige Funken. Diese Lava setzet die Magnetnadel in einer Entfernung von viertehalb Linien in Bewegung.

Es ist eine unter den Vulkanisten bekannte Sache, daß viele Laven des Vesuvs ungefärbten Granaten zum Aufenthalte dienen. Auch in der Lava, von der wir reden, trift man sie, wenn auch klein, in großer Anzahl an. Ihr Bruch ist glasig, und in manchen nimmt man eine Fläche wahr, ohne daß sich jedoch eine Krystallisation unterscheiden läßt, nicht blos ihrer Kleinheit wegen, sondern auch, weil sie zu fest in der Mutter sitzen.

Mit den Granaten sind oft sehr viele, an Farbe und Glanz dem Asphalt ähnliche Schörle verbunden. Diese glasartigen Körper haben die Gestalt

der Tafeln *), und erreichen meistens fünf Linien. Diejenigen, welche sich in der fließenden Lava befanden, griff das Feuer im geringsten nicht an. Anders verhält es sich mit den in kugelförmigen Massen befindlichen, die der Krater in jenem Ausbruche auswarf, wovon einige einigermaßen angefangen hatten zu schmelzen **).

Das Ofenfeuer verwandelt diese Lava in eine blasige Emaille, von Pechfarbe, die glän-

*) Aber, wo hat jemals ein Mineralog tafelartig krystallisirte Schörle gesehen? ?

A. d. Ueb.

**) Es ist Schade, daß die Ausländer noch so wenig mit der Deutschen Litteratur bekannt sind. Unter Ausländern verstehe ich hier besonders die Franzosen, Engländer und Italiener. Von den Erstern haben wir wohl künftig, in den Zeiten der Ruhe, mehr zu erwarten. Die Engländer übersetzen itzt freylich unsern Crell, und lernen auch hie und da unsere Sprache; aber dieser Eifer ist noch lange nicht mit dem Deutschen Fleiße zu vergleichen. Und die Italiener? Unter diesen trift man freylich wohl, besonders im medicinischen Fache, Gelehrte an, die Deutsch verstehen (und dieses Lob verdienen vorzüglich verschiedene Lehrer des berühmten Pavia's, nicht weniger manche Mailänder Gelehrte): aber, wie viel fehlt noch, ehe man sagen kann, der Italiener bekümmere sich, jeder in seinem Fache, so um unsere Litteratur, als er sollte, und als sich der Deutsche um die ausländische bekümmert! Einen auffallenden Beweis für diese Behauptung giebt unser, sonst verdienter Verfasser in einer Note zu dem Worte Schörl, worin er sagt, er habe, nach dem Vorgange der Franzosen (Schorl) und der Mineralogen, die Lateinisch schrieben (Schoerlum), sich im Italienischen des Ausdrucks Sorlo bedient, mit keinem Worte aber des Geburtsortes dieses Namens, Deutschlands, erwähnt, noch weniger die deut-

zend ist, am Stahl Funken giebt, und an die Wände des Schmelztiegels sich sehr fest anhängt. Hier schmolzen die Schörle, nicht so die Granaten, die blos weißlich geworden waren, ohne daß sie jedoch das glasige Ansehen ganz verloren hatten *).

Nachdem ich mit voller Behaglichkeit in jenen Gegenden, wo es mir vergönnt war, mit Muße die Erscheinungen des gegenwärtigen Stromes zu betrachten, herumgewandert war, wendete ich mich zur

schen Mineralogen als solche anführt, die Gebrauch davon machen, am wenigsten unsern Werner nennt, der diese Steinart genauer bestimmt, und von andern, die man sonst mit ihm verwechselte, unterschieden hat. Wem es nicht unbekannt ist, wie viel die Mineralogie in den neuesten Zeiten durch die Bemühungen und den Scharfsinn der Deutschen gewonnen hat, der wird diese Beschwerde gegründet finden, wozu dieses Werk selbst noch an andern Stellen Belege liefert.

A. d. Ueb.

*) Um Wiederholungen zu vermeiden, muß ich hier einige Anmerkungen machen. Die erste besteht darin, daß ich hier und im Folgenden unter Ofen, ohne weitern Zusatz, einen Glasofen verstehe. Zweytens, unter Emaille verstehe man, in der Sprache der Chemisten, eine, vermittelst des Feuers bereitete Masse, die dem Glase sehr ähnlich ist, jedoch nicht seine Durchsichtigkeit besitzet. Drittens, so oft in den Schmelztiegeln die völlige Schmelzung der Laven erfolgt ist, hingen diese an jenen beständig sehr fest an.

A. d. Verf.

zur Betrachtung anderer Ausbrüche dieses Vulkans, die in vorigen Zeiten sich ereignet hatten. Einer davon hatte im November 1785 eine Drittelmeile von seinem Krater an der Seite des Berges Somma seinen Ausweg genommen. Da mir unbekannt ist, daß ein Anderer seiner öffentliche Erwähnung gethan hat: so glaube ich nichts Vergebliches zu thun, wenn ich ein Wort davon sage, und nicht nur das erzähle, was ich selbst beobachtete, da ich mich zu den Ueberresten dieses Auswurfs begab, sondern auch das, was mir, außer meinem Führer, einige Liebhaber der Naturgeschichte, die ihn zu der Zeit, wo er im Gange war, in der Nähe betrachteten, davon berichteten.

Obgleich dieser Strom in seinem Ursprunge von unbeträchtlicher Ausdehnung ist (wie ich überhaupt gesehen habe, daß dieses bey den Laven zu geschehen pflegt), so erweitert er sich doch in der Folge gar sehr, und man findet nicht sowohl jene lose und unzusammenhängende Stücke, wie bey einem guten Theile der von uns bereits beschriebenen Lava, sondern Tafeln, die viele Fuß lang und breit sind, und häufige Spalten haben. Eine seltsame Eigenheit trift man auch auf der Oberfläche an. Auf dieser ragen nämlich eine unzählige Menge cylindrischer Körperchen hervor, die zusammengewunden, und nichts anderes als Lava waren, die sich, im letzten Zeitpunkte des Fließens, und dem Gerinnen sehr nahe, in Fibern ausgedehnt und zusammengedreht hatte. Was die Beschaffen-

heit dieser Lava betrift, so schien sie mir von derjenigen, welche wir im Vorhergehenden betrachtet haben, weder in Ansehung der Mutter, noch der Granaten, noch der Schörle verschieden zu seyn.

Der größte Theil derselben liegt in einem Thale unterhalb Massa, und seitwärts Salvatore. Ehe sie dahin gelangte, mußte sie sich von einem hohen Felsen herabstürzen, und mithin einen Fall bilden, der, wie man mir sagte, besonders bey der Nacht betrachtet, dem Auge des Zuschauers eines der wunderbarsten Schauspiele gab. Ob sie aber schon von einer beträchtlichen Höhe durch die Luft herabfiel, und folglich keinen geringen Theil der Wärme verlieren mußte: so setzte sie doch, nachdem sie auf die Erde gekommen war, eine sehr große Strecke ihren Fluß fort.

Auf der Seite von Massa sahe ich, daß sie zehen bis zwölf Fuß neben mehreren Eichen hingeflossen war, die an dem Rande eines Absturzes standen. Einige von diesen Bäumen waren ganz verdorrt. Verschiedene andere grünten nur noch am Stamme und an den Aesten der von der Lava abgekehrten Seite.

In ihrem Laufe stieß sie auf eine kleine Kirche, mit Namen *la Madonna della Vetrana*, die sie dergestalt mißhandelte, daß sie hernach nicht mehr besucht werden konnte. Der Feuerstrom schoß auf die Vorderseite, und durchbrach die Mauer, wozu indessen keine große Gewalt gehörte, weil sie aus lockerem Tuffstein, den man von den ganz nahen Bergen

Massa geholt hatte, und der dem zu Neapel sehr ähnlich ist, erbaut war. Hierauf drang sie in die Kirche, verbrannte in kurzer Zeit die Thüre der gegenüberstehenden Seite, zerstörte auch einen Theil der Mauer, von der die Thüre getragen wurde, und verfolgte alsdenn ihren Weg, während dessen sie in der Kirche einen Kanal bildete, den man, weil er in die beyden Seitenwände eingezwängt war, reissender, als die um die Außenseite ringsherum laufende Lava, fließen sahe. Von dieser Lava findet man noch itzt den Fußboden dieses Gebäudes bedeckt. Auch die daranstoßende Sakristey ist damit angefüllt; und von den eingestürzten Mauern liegen große Stücke, die sie umschlang, da sie flüssig war, weiter als achtzig Fuß hinter der Kirche, und sind mit dieser verhärteten Materie überzogen. Ferner sieht man einige Linden, wo sie den untersten Theil des Stammes umgeben, geschwärzt und verbrannt hat.

Nach dem, was mir erzählt wurde, dauerte der Fluß funfzehen Monate. Und auch da noch, als ich sie in Augenschein nahm, d. i. zwanzig Monate, nachdem sie aufgehört hatte zu fließen, war sie an einigen Stellen warm, und es stieg feiner Rauch von ihr auf.

Auf einer Seite des Vesuvs, ohngefähr eine Meile unterhalb Salvatore, öfnet sich ein weiter Schlund, Namens *Fossa Grande*, der desto größer wird, je mehr man herabsteigt. Dem An-

schein nach hat er seinen Ursprung dem Regenwasser zu verdanken. Dieses war der Weg, den ich nahm, um nach Neapel zurückzukehren, und der mir einen angenehmen Unterricht gewährte. Man kennt die Zweifel in Absicht der Schörle und Feldspate, die entweder abgesondert neben den Laven oder in denselben angetroffen werden. Man streitet sich darüber, ob sie sich, da die Laven entweder in flüssigem oder festem Zustande waren, darin erzeugt haben, oder ob es wahrscheinlicher sey, daß sie in den Felsenmassen, bevor diese in Lava verwandelt wurden, existirten. Außer andern Naturforschern hat Bergman die Gründe, welche beyde Theile für sich haben, vorgetragen, ohne jedoch zu entscheiden.

Es ist aber nicht zu läugnen, daß, seitdem dieser Scheidekünstler die vulkanischen Produkte von dieser Seite betrachtete, aus guten Gründen die Meynung derer den meisten Beyfall gefunden hat, welche annehmen, die Schörle und Feldspate haben schon in den uranfänglichen Gebirgen existirt. Diese Behauptung erhält viel Licht durch verschiedene Felsstücke, die der Vesuv vor alten Zeiten ausgespieen hat, die man entweder zu Tage findet, oder, wenn man in der gedachten Grube (Fossa) die tuffsteinigen Materien durchsucht.

Doch, ich muß mich näher erklären. Eine Art dieser Felsen ist mergelartiger Natur, so daß aber die kohlengesäuerte (luftsaure) Kalkerde die Oberhand hat. Da diese Art im geringsten nicht

kalcinirt erscheint, sondern völlig gesund, gerade so, wie Steine von dieser Beschaffenheit, wenn sie nicht vulkanisch sind, aussieht: so giebt dieses einen sehr deutlichen Beweis, daß diese Felsen vom Feuer nicht den geringsten merklichen Schaden erlitten haben. Wenn man sie daher zerschlägt, so erblickt man unzählige Feldspate, deren Krystallisation und äußere Kennzeichen ganz mit verschiedenen andern übereinkommen, die man in einigen Laven des Vesuvs und anderer benachbarter vulkanischer Gegenden entdeckt.

Noch häufiger sind die Schörle, von einem glänzenden Schwarz, bald nadelförmig, bald prismatisch gestaltet, von verschiedener Größe, so daß einige kaum sichtbar sind, andere aber eine Länge von sieben Linien, und eine verhältnißmäßige Breite haben. Diese Steine bilden weder Gänge, noch Schichten, noch große Massen, sondern finden sich hie und da unordentlich zerstreut.

Ingleichen trift man daselbst verschiedene Stücke Granit an, die gar nichts vom Feuer gelitten haben. Der Quarz ist in demselben, außer dem Glimmer, mit Feldspaten oder Schörlen vergesellschaftet, die im geringsten nicht von den vulkanischen Feldspaten oder Schörlen abweichen.

Ich könnte das Verzeichniß der von dem Feuer des Vesuvs ausgeworfenen Steine, die nicht im geringsten davon angegriffen worden, noch vermehren: allein ich bemerke, daß die angeführten hinreichend sind, zu zeigen, daß wir, um die Gegenwart der

Feldspate und Schörle in den Laven, desgleichen ihre verschiedenen Krystallisationen, zu erklären, nicht nöthig haben, anzunehmen, sie seyen darin erzeugt worden, entweder, da die Laven flüssig waren, oder, da sie erkalteten, indem wir diese glasigen kleinen Körper auf eben die Weise in Steinmassen finden, die ihnen ihren Ursprung geben, wie wir sie in den Laven antreffen.

Zweytes Kapitel.

Die Grotte Posilipo. Die Solfatara. Die Pisciarelli.

Inhalt.

Es ist bekannt, daß ganz Neapel auf vulkanischen Materien ruht. Verschiedenheit der Meynungen über die Entstehung der vulkanischen Tuffsteine. Die zu Posilipo und in andern Gegenden von Neapel scheinen von schlammigen Auswürfen entstanden zu seyn. — Beschreibung der Laven, die man auf dem Wege nach Solfatara antrift. In einer von ihnen wird Eisenspiegel entdeckt. Die Solfatara ist nicht, wie Einige geglaubt haben, ein auf allen Seiten isolirter Berg. Schwefelgesäuertes Eisen (Schwefelkies) und Laven von Solfatara und den Pisciarelli. — Beobachtungen und Betrachtungen über die Zersetzung der Laven, Schörle und Feldspate, die man darin findet, ingleichen über die Schwefeldünste, die unaufhörlich aus diesem Vulkan sich erheben. — Muthmaßung, daß die Solfatara aus dem Meere gestiegen sey. — Neuerlich eingeführte Methode, die schwefelsaure Alaunerde (Alaun) und das kochsalzgesäuerte Ammoniak (Salmiak) in größerer Menge, als bisher, auf diesem Vulkan zu gewinnen. — Kritische Untersuchung in Betreff einer sonderbaren Erscheinung, die man in der Nachbarschaft der Solfatara wahrnimmt, und aus welcher Ferber schließt, daß die dortige Meeresfläche 9 Fuß gesunken sey.

Während meines Aufenthalts zu Neapel nahm ich mir vor, außer dem Vesuv auch die übrigen vornehmsten Phlegräischen Felder zu besu-

chen; und ich hatte das Glück, den Herrn Abt Breislak, ehemaligen Professor der Philosophie und Mathematik an dem Nazaräischen Collegium zu Rom und gegenwärtig Direktor der Solfatara bey Pozzuolo, zum Begleiter zu bekommen.

Das reizende Neapel stehet ganz auf vulkanischen Materien. Unter diesen ist der Tufstein herrschend, den man sogar zum Theil zur Erbauung der Häuser anwendet. In der nördlichen und westlichen Gegend erhebt er sich in großen Haufen, und bildet weitläuftige Hügel. Der Beobachter aus der Fremde, der in diese Hauptstadt tritt, und die ungeheuren Anhäufungen von einer Substanz sieht, die in ihm die Idee des Feuers erweckt, muß nothwendig erstaunen, und nachdenkend nach der Ursache forschen, woher sie entsprungen sind.

Man weiß, daß die Naturforscher über diesen Punkt nicht einig sind. Einige meynen, der vulkanische Tufstein habe sich damals, als das Meer den Fuß der entflammten Berge bespülte, in dem Meere erzeugt. Andere glauben, die von dem Feuer ausgeworfene Asche habe sich in der Länge der Zeit verdichtet, und sich vermittelst des eingedrungenen Regenwassers in diese Art von Stein verwandelt. Noch Andere sind geneigt, anzunehmen, der Tufstein schreibe sich von schlammiger und flüssiger Asche her, welche die Vulkane ehemals bey einem ihrer Ausbrüche ausgespieen haben.

Vielleicht ist die Verschiedenheit des vulkanischen Tufs die Quelle dieser verschiedenen Meynungen ge-

wesen, wovon jede wahr seyn kann, je nachdem man sie auf bestimmte Gattungen von Tuf anwendet. Dennoch scheinen die Tufe in den Gegenden der Stadt Neapel Kinder schlammiger Auswürfe zu seyn. Zu dieser Vermuthung berechtiget uns die schöne Bemerkung des Ritters Hamilton, der, indem er von Herkulanum den Tuf wegräumen ließ, der es bedeckte, den Kopf einer alten Bildsäule fand, und sahe, daß sich seine Züge vollkommen erhalten hatten; eine Erscheinung, die man sich nicht leicht erklären kann, wenn man nicht annimmt, daß der Tuf, als er jenen Kopf umgab, eine Art von Schlamm gewesen sey.

Dieser Beobachtung des englischen Ministers kann ich eine eigene beyfügen, die ich in der Grotte Posilipo gemacht habe. Es ist bekannt, daß diese Grotte in Tuf gehauen ist, und daß die große Straße von Neapel nach Pozzuolo durch dieselbe führt. Dieser Tuf ist von lichtgrauer Farbe, und hat zum Theil nicht sehr verhärtete Thonerde zur Basis. In dieser sind Fragmente von Glas, kleine Feldspate, und unzählige Stückchen gelblichen Bimssteins, der durch die Veränderungen, die er erlitten hat, sehr zerreiblich und beynahe in Pulver verwandelt worden ist.

Eben dieser Tuf hat sich gewissermaßen von Seiten der Kunst berühmt gemacht, wegen des durch denselben gebahnten Weges, durch dessen Anblick man sogleich auf seinen Ursprung zurückgeführt wird. Denn wenn man im Sommer mit Sonnenaufgang

oder bald nachher in die Grotte tritt, die in andern Stunden des Tages dunkel ist, und worin man nur alsdenn, wenn man sich den beyden Oefnungen oder Ausgängen nähert, einigen Schimmer sieht: so fallen die Sonnenstralen gerade in die Oefnung auf der Seite nach Neapel, und erleuchten vollkommen das Gewölbe und die Wände der Grotte. Unter diesen Umständen nimmt man an sehr vielen Stellen wahr, daß sie aus einer Menge Lagen oder Schichten besteht, die denjenigen ziemlich gleichen, die man in gewissen Spalten der Berge findet, oder wenn man in ebenen Gegenden, wo ausgetretene Flüsse zu verschiedenen Zeiten mancherley Bodensatz von Schlamm zurückgelassen haben, senkrecht in die Erde gräbt.

Es scheint daher gar keinem Zweifel unterworfen zu seyn, daß gedachte Zusammenhäufung von Tuf, durch deren Eingeweide die Römer jene lange und breite Straße führten, ein Erzeugniß schlammiger Auswürfe sey, die mehrmals aus den Vulkanen hervorgegangen sind, und die sich in der Länge der Zeit über einander gelagert und zu einer tuffsteinartigen Masse verhärtet haben *), indem sowohl der Vesuv, als der Aetna merkwürdige Beyspiele von dieser Erzeugung des Tufs liefern. Und da ich an

*) Der Uebersetzer hat, nach dem Vorgange des Verfassers, hier und an andern Stellen die Ausdrücke Tuf und Tuffstein als gleichbedeutend gesetzt, da man eigentlich, nach Werner, Tuf nur von der vulkanischen, und Tuffstein von der nichtvulkanischen Art dieses Gesteins brauchen sollte.

mehreren Tusen um Neapel dieselbe Struktur wahrgenommen habe, so bin ich der Meynung, daß sie auch denselben Ursprung haben müssen.

Bey dem Ausgange aus dieser unterirdischen Höhle erblickte ich, indem ich meinen Weg nach der Solfatara fortsetzte, und ein Stück vorher, ehe ich zu derselben gelangte, der Straße zur Rechten und ihr beynahe gegenüber einen Lavastrom, der, allem Anschein nach, von diesem Vulkan zu der Zeit, da er brannte, ausgegangen war, weil der Berg nicht nur sehr nahe war, sondern auch das äußerste und höchste Ende des Stromes gerade von ihm herkam. Seine Breite beträgt mehr als fünf und dreyßig Fuß, und er hat über sich und unter sich eine Lage von Tuf. Er bildet einen jähen Felsen, der an einer Seite der gedachten Straße perpendicular abgeschnitten ist. Hier beschäftiget sich beständig eine Anzahl Baugefangene, durch Miniren und Spitzhauen Stücke von dieser Lava, die sich auf diese Art sehr leicht zerschlagen läßt, auszubrechen. Sie ist dicht, schwer, etwas glasig, giebt am Stahle Feuer, und ihre Basis schien mir Petrosilex *) zu seyn. In ihr befinden

*) Ich habe, ungewiß, was der Verfasser unter dem Italienischen *Petroselce* (Lateinisch *Petrosilex*) verstanden habe, ob reinen Kiesel, oder Feuerstein, mich am liebsten des lateinischen Namens bedient, und nur im 5 Kapitel habe ich Petroselce durch Kiesel übersetzt, da mir in dieser Stelle der Zusammenhang diese Uebersetzung zu erfordern schien. In der nehmlichen Stelle habe ich aus

sich Schörle und Feldspate. Die ersteren sind glänzend, schwärzlichviolet, haben die Gestalt rechtwinklicher Nadeln, sind glasig, eine Sechstellinie bis zwey Linien lang, viele andere von unbestimmter Gestalt.

Aber die Feldspate fallen sowohl wegen ihrer beträchtlichen Größe, als wegen ihrer großen Menge weit mehr, als die Schörle, in die Augen. Die meisten haben eine flache, rhomboidalische Gestalt, und das Ansehen eines Aggregats von weißen, halbdurchsichtigen, mit länglichen, parallellaufenden Strichen, genau mit einander verbundenen, durch den Schlag des Hammers durchgängig leicht trennbaren, am Stahle in der Menge der Funken die Lava übertreffenden, und bey hellem Tageslichte jene schillernde Farbe offenbarenden Blättchen, welche diesen Steinen eigen zu seyn pflegt. Die größten haben zehen Linien in der Länge, und über sechs in der Breite; die kleinsten übertreffen eine Linie. Sie sitzen, wie die Schörle, in der Lava, und zwar so häufig, daß

eben dem Grunde *Lave petrosilicee* durch kieselartige Laven gedolmetscht. Vielleicht hätte der Verfasser diese Zweydeutigkeit vermieden, wenn er in den angeführten Stellen gesagt hätte, die Laven, von denen er rede, näherten sich dem Jaspis, obgleich in diesem die Kieselerde, mit einem größern Antheil von Thonerde, als in dem Feuersteine, verbunden ist.

A. d. Ueb.

sie beynahe die Hälfte der Subſtanz ausmachen. Es iſt unmöglich, ſie unverſehrt abzuſondern. Sie liegen unordentlich durch einander, durchkreuzen ſich nicht ſelten, und durchſchneiden ſich in verſchiedenen Winkeln.

An einigen Stellen dieſer Lava, die mehr, als andere, der Unfreundlichkeit der Luft und der Jahreszeiten ausgeſetzt geweſen ſind, ſchimmern die Feldſpate auf der Oberfläche ſmaragd- und violetfarbig hervor, eine Farbenmiſchung, die wahrſcheinlich von den Luftveränderungen herrührt, ſo wie aus derſelben Urſache einige vulkaniſche Gläſer äußerlich verſchiedene Farben ſpielen.

Dieſe Lava iſt nicht überall von gleicher Conſiſtenz. Bald iſt ſie porös, bald mehr ausgehöhlt, und in den kleinen Höhlen macht man eine neue Entdeckung, dieſe nämlich, daß ſie einen Reichthum von Eiſenſpiegel enthalten. Dieſer beſteht in ſehr feinen Blättchen, die größtentheils dicht bey einander liegen. Sie ſind äußerſt zerreiblich, und faſſet man ſie mit den Fingern an, ſo bleiben ſie, wie die kleinen Glimmerplatten, daran hängen. Aber ihre unbeträchtliche Größe, die bey den größten kaum eine Linie erreicht, erfodert, um ſie gehörig zu betrachten, die Linſe. Unter dieſer ſieht man, daß ſie an Umfang ſehr verſchieden ſind, daß ſie den Glanz des polirteſten Stahls beſitzen, und verſchiedene ſich als ein Aggregat ſehr feiner Schuppen zeigen, die an einander gefügt ſind.

Dieses Eisen wirket in einer Entfernung von zwey Linien auf die Magnetnadel. Auch hat es, wie so vieles andere Eisen, welches der Luft ausgesetzt ist, die Polarität angenommen, und zieht auf der einen Seite den Magnet an sich, auf der andern aber stößt es ihn zurück.

An den sehr feinen eisernen Blättchen, die man von der Lava getrennt hat, bemerket man, wenn man sie mit der Linse untersucht, öfters verschiedene durch einander geworfene durchscheinende und glasige mikroskopische Prismen, die mich anfänglich glauben machten, es seyen Schörle oder Feldspate, die ich aber nachher vielmehr für Zeolithen hielt, weil sie sich als Stralen darstellen, die von einem Mittelpunkte ausgehen, und sich nach dem Umkreise verbreiten, ohnerachtet ihre äußerste Kleinheit es nicht zuließ, sich durch unwiderlegliche Proben davon zu überzeugen.

Wenn man seinen Weg nach der Solfatara fortsetzet, so erhebet sich zur Linken eine natürliche Felskette, die aus einer sehr lockeren Lava mit einer Basis von Hornstein besteht, von blasser Ziegelfarbe, grobkörnig und erdig, an der Zunge sich leicht anhängend, eingeweicht oder blos angehaucht einen Thongeruch von sich gebend *).

*) An vielen Laven spürt man, wenn man sie anhaucht, oder auf andere Weise befeuchtet, einen Thongeruch. Wenn ich daher künftig, bey Erwähnung dieser Laven, von dem Thongeruch reden werde; so versteht es sich, daß

Bey dieser Lava hat man starken Grund zu vermuthen, daß sie eine Verwitterung erlitten, und daß sich diese auch auf die tafelartigen Feldspate, woran sie einen Ueberfluß hat, erstreckt habe, indem auch sie zerreiblich sind, ob sie gleich größtentheils ihre natürliche Durchsichtigkeit beybehalten.

Nachdem ich diese flüchtigen Beobachtungen unterweges gemacht hatte, gelangte ich auf der Solfatara an. Ich begnügte mich aber nicht mit einem einzigen Besuche, sondern machte mir es zur Pflicht, ihn an andern Tagen zu wiederholen. Denn es war mir zu viel daran gelegen, mich über diesen so berühmten Berg gehörig zu unterrichten. Den Anmerkungen zufolge, die Hr. Dietrich zu den Italienischen Reisen des Herrn Ferber gemacht hat, hatte ich mir unter der Solfatara einen rundherum isolirten Berg vorgestellt *); allein er ist eigentlich eine Fortsetzung der übrigen Berge, die zusammen eine lange ununterbrochene Kette ausmachen.

ich sie diesen Befeuchtungen (die ich aber, um unnöthige Weitläuftigkeit zu vermeiden, nicht weiter anführe) unterworfen habe.

A. d. Verf.

*) „Die Solfatara," sagt Dietrich in den *Lettres sur la Minéralogie* etc. *de l' Italie* etc. „stellt noch heutzutage einen ziemlich hohen, von allen Seiten isolirten Berg dar."

A. d. Verf.

Es wäre etwas Unnützes, wenn ich mich dabey aufhalten wollte, die Gestalt, den Umfang und die Höhe dieses Phlegräischen Feldes, ingleichen die verschiedenen Eigenschaften des sehr heißen Rauches, der aus seinem Schooße steigt, oder das dumpfe Geräusch, welches man hört, wenn man an mehreren Stellen auf den Erdboden schlägt, zu beschreiben. Nicht, als ob ich diese Dinge nicht sorgfältig beobachtet hätte, und sie der Aufbewahrung nicht werth hielte, sondern, weil ich es als etwas Ueberflüssiges ansehe, mich hier darauf einzulassen, da sie schon von einer Reihe von Reisebeschreibern erzählt, und sogar bis zum Ueberdruß wiederholt worden sind. Ich halte es vielmehr für schicklicher, mit einiger Umständlichkeit die vornehmsten Produkte dieses noch nicht hinlänglich erforschten Berges, die man bisher, wenigstens dem größten Theile nach, nicht gekannt oder übergangen hat, zu beschreiben.

Bey der Dunkelheit und Ungewißheit in Ansehung der hervorbringenden Ursachen der unterirdischen Brände hält man die freywillige Entzündung des schwefelgesäuerten Eisens (Schwefelkies) für die wahrscheinlichste. Und das mehr als zu bekannte Lemerysche Experiment, durch Eisenfeile, verbunden mit Schwefelpulver, und hinlänglich befeuchtet, eine Entzündung hervorzubringen, unterstützet diese Meynung nicht wenig.

Aber das schwefelgesäuerte Eisen ist in vulkanischen Ländern seltener, als man glauben sollte.

Die

Die mineralogischen Beobachter, welche davon geschrieben haben, überzeugen uns vollkommen hievon. Und obgleich der Ritter Hamilton ausdrücklich sagt, der Aetna und Vesuv hätten einen Ueberfluß daran *), so ist doch bekannt genug, daß dieser Schriftsteller, aus Mangel an mineralogischen Kenntnissen, die Schörle für schwefelgesäuertes Eisen gehalten hat. In der That redet Herr Dolomieu in seinem kritischen Verzeichnisse der Produkte des Aetna (Catalogo Ragionato de' Prodotti dell' Etna) nur von einem einzigen Stücke Lava mit schwefelgesäuertem Eisen. Und des Ritters Gioeni zu Catania Mineralogie des Vesuvs (Litologia Vesuviana) nennt dieses Erzeugniß niemals.

Vulkano und Stromboli, (um einige Inseln anzuführen, die im Brande begriffen sind) zeigten mir keine Spur von dergleichen Eisen, wie wir an seinem Orte sehen werden. Da man es aber an mehreren Orten der Solfatara verbreitet findet, so halte ich es der Mühe werth, mich bey der Betrachtung desselben, und der Körper, mit denen es vereinigt ist, etwas zu verweilen.

Laven der Solfatara.

1.

Die Steine, die ich itzt beschreiben will, sind größtentheils aus den innern Wänden der Solfatara

*) „Both (beyde Berge, beyde Phlegräische Felder) abound with pyrites."

genommen worden. An der ersten Art dieser Laven blinken sowohl äußerlich als innerlich verschiedene kleine Massen, die, wenn man sie unter der Linse untersucht, sich als feine Häufchen von schwefelgesäuertem Eisen, wovon einige kubisch oder kugelich krystallisirt, andere Amorphen sind, wahrnehmen lassen. Vor der Flamme des Löthrohrs verlieren sie im Anfange ihre gelbe Farbe, die bald darauf gänzlich verschwindet, indem sie selbst zerstört werden, und einen leichten Schwefelgeruch von sich geben.

Dieses Fossil ist eine Lava mit einer Basis von Hornstein, zum Theil verwittert, wenig schwer, zerreiblich, sandartig, von aschgrauer Farbe.

2.

In dieser zweyten Lava sind die kleinen Schwefelkiese zahlreicher. Sie hat in ihren Eigenschaften viel Aehnlichkeit mit der bereits beschriebenen, außer daß sie weniger verwittert und weniger zerreiblich ist.

3.

Der äußere und innere Theil dieser Lava verhalten sich verschieden. Der äußere ist sehr weiß, und dergestalt verwittert, daß sie bey jeder kleinen Berührung in Staub zerfällt, und man findet an derselben einige äußere Kennzeichen der gemeinen Thonerde. In der That hängt

sie sich inwendig an der Lippe fest an, ist teigig anzufühlen, und wird dieses noch mehr, wenn man sie etwas befeuchtet. Begierig und mit einer Art von Pfeifen schluckt sie das Wasser ein; mit der Hand hingegen bearbeitet läßt sich nicht, wie aus der Thonerde, ein schlüpfriger Teig daraus machen.

Der innere Theil weicht von dem äußern in Folgendem ab. Er ist nicht nur aschgrau, sondern drey bis viermal schwerer, und sowohl in Ansehung der Dichtheit, als des Kornes nähert er sich derjenigen Gattung von kohlensaurer (luftsaurer) Kalkerde, die man *Lapis calcareus aequabilis* nennt, ohnerachtet die Lava nur das Aeußere mit ihm gemein hat, indem sie sich im Feuer nicht in lebendigen Kalk verwandeln läßt, auch in Säuren sich nicht auflöset. In diesem Theile der Lava ist das schwefelgesäuerte Eisen, aber nicht kubisch oder kugelförmig, sondern in feinen Blättchen, durch die ganze Substanz verbreitet, besonders in gewissen Gängen, wo die Farbe des Steines sich zum Schwarzen neigt, und er konsistenter ist. In der weißen verwitterten Lava aber findet sich nicht die geringste Spur von diesem Erze, weil es wahrscheinlich nach und nach verwittert ist.

4.

Das Gewicht dieser Lava ist weit beträchtlicher, als das der drey vorhergehenden, unstreitig wegen des größern Ueberflusses an schwefelgesäuertem Eisen, der darin enthalten ist. Es schimmern die Krystal-

len dieses Erzes besonders in den vielen Zwischenräumen, die es hat, deren Gestalt polyedrisch ist, von ungleicher Zahl der Flächen, deren Gestalt sich schwer bestimmen läßt. Außerdem, daß sie im Feuer die Messingfarbe verliert, brennt sie mit einer schwachen himmelblauen Farbe, und dünstet zugleich einen scharfen Schwefelgeruch aus.

Die Lava, worin sich das Eisen befindet, und die bläulich aschgrau gefärbt ist, hat an einigen Stellen eine solche Veränderung erlitten, daß sie sich mit den Nägeln schaben läßt; an andern aber ist sie so hart, daß sie am Stahle einige Funken giebt. Ihre Basis schien mir Hornstein zu seyn. Auch trift man krystallisirte Feldspate darin an, die aber verwittert sind, doch weniger, als die sie umgebende Lava.

5.

Rings um die große Ebene der Solfatara erhebet sich an vielen Stellen ein Kranz von steilen Felsen, der ehemals die obern Wände dieses ungeheuren Kraters ausmachte. Das Regenwasser, welches längst diesen Wänden hinläuft, bespült die Oberflächen der verwitterten Laven, und führt die feinen Theile derselben in die niedrigen Gegenden. Hier bildet es verschiedene Konkretionen, vorzüglich solche stalaktitische, die gemeiniglich Erbsensteine oder Rogensteine genannt werden. Doch von diesen Stalaktiten werden wir weiter unten reden.

Hier merke ich indessen an, daß das Regenwasser durch seine Gewalt auch viele Stückchen verwitterte Lava mit hinunterreißet, und daß man an einigen Orten viele solche Stückchen beysammen findet, die durch eine Kruste schwefelgesäuerten Eisens mit einander verbunden sind. Diese Kruste ist da, wo sie die lebhafte Einwirkung der Luft empfindet, schwarz, auf dem Bruche aber glänzend, obgleich die Farbe mehr ins Bleygraue, als Gelbe, spielt. Ihre Struktur ist schuppig. Die bisher genannten Gattungen von schwefelgesäuertem Eisen geben, mit dem Stahle geschlagen, Funken, dieses aber, wegen seiner geringen Härte, nicht. Es ist sehr reich an Schwefel; denn die Flamme des Löthrohrs bringt es sichtbar zum Flusse, und wenn die Thätigkeit des Feuers wächst, so steiget es in einer blauen Flamme auf, die so lange dauert, bis die Kruste verzehrt ist, von welcher blos einige Atome weißer pulveriger Erde*), die nichts anderes ist, als verwitterte Lava, die sich mit dem Schwefel verbunden hatte, übrig bleiben.

Aber mit dem Schwefel, der sich überdem durch seinen so starken Geruch zu erkennen giebt, vereiniget sich auch Arsenik. Dieser offenbaret sich nicht nur durch den weißen Rauch, der bey dem Brennen des schwefelgesäuerten Eisens sich entwi-

*) Hier hätte doch billig der Eisentheile gedacht werden sollen, die von dem zersetzten Schwefelkiese nothwendig zurückbleiben müssen.

A. d. Ueb.

ckelt, sondern auch durch den dabey entstehenden auffallenden Knoblauchgeruch.

Dieses sind die vulkanischen Materien, die auf der Solfatara mehr oder minder häufig in dem schwefelgesäuerten Eisen angetroffen werden. Woher entstehen sie aber? Da das schwefelgesäuerte Eisen sich aus Schwefel und Eisen erzeugt, und dieser Vulkan an dem erstern ausnehmend reich ist (weswegen er eben den Namen Solfatara, d. i. Schwefelberg, erhielt), auch das Eisen anderwärts fast immer in vulkanischen Produkten, denen es gewöhnlich ihr Farbenspiel verleiht, angetroffen wird: so sind hierdurch zugleich die beyden nächsten Bestandtheile des schwefelgesäuerten Eisens ausgemittelt.

Wie aber ist ihre Verbindung zu Stande gekommen? Auf dem trockenen, oder vielmehr auf dem nassen Wege? Für mich ist es schwer, zu begreifen, wie sie auf die erste Weise habe geschehen können, weil sich der durch das Feuer sublimirte Schwefel so geschwinde zerstreut, und eben deswegen schwerlich mit dem Eisen sich verbinden, und mit demselben schwefelgesäuertes Eisen ausmachen kann. Ich halte es für wahrscheinlicher, daß sich dieses mit Hülfe des Wassers auf die Art erzeugt habe, daß durch das in die beschriebenen Laven eingedrungene Wasser der Schwefel aufgelöset worden, der sich alsdenn mit dem Eisen verbunden hat. Da aber solche Auflösungen des Schwefels im Wasser

sich selten ereignen *), wie Bergman bemerket: so geschieht es, daß man in sehr vielen vulkanischen Gegenden, ohnerachtet sie mit diesen beyden Mineralien versehen sind, kein schwefelgesäuertes Eisen antrift.

Doch, lasset uns die Aufzählung der Erzeugnisse dieses so oft genannten und so berühmten Berges, die größtentheils aus verwitterten Laven bestehen, fortsetzen. Denn obgleich mehr als ein Schriftsteller schon von dieser Verwitterung gesprochen hat, so ist mir doch nicht bekannt, daß sie einer von ihnen mit der gehörigen Genauigkeit untersuchte.

6.

Die unter dieser Nummer zu beschreibende Lava ist auf ihrem obersten Theile mit oxydirtem gelben Eisen (Ocker) überzogen, worauf eine weiße verwitterte Lage folgt, unter welcher sich etwas tiefer eine andere von aschgrauer Farbe befindet, wo die Lage ungleich weniger gelitten hat. Diese beyden Lagen machen einen sehr schönen Contrast mit einander. Die weiße läßt sich mehr oder weniger mit dem Messer schaben, hängt sich an die Zunge an, giebt am Stahle kein Feuer, fühlt sich mit dem befeuchteten Finger

*) Es ist die Frage, ob sie sich jemals ereignen. Und, wenn dieses noch nicht ausgemacht ist, so ist auch die Schlußfolge, welche der Verfasser auf diesen Vordersatz gegründet hat, höchst ungewiß.

A. d. Ueb.

wie ein Teig an, ist beträchtlich leicht, und giebt, mit dem Hammer geschlagen, wie eine halb verhärtete Erde, einen dumpfen Ton von sich.

Im Gegentheil klingt die aschgraue Lage, wenn man mit dem Hammer darauf schlägt, wie ein harter Stein, dessen Schwere sie auch hat. Sie ist rauh anzufühlen, so daß sie sich beynahe gar nicht an die Zunge anlegt, giebt am Stahle Funken, und das Messer läßt sie unversehrt. Die weiße Lage ist an einigen Orten einen Zoll dicke, an andern dicker; doch fehlt es auch nicht an Stellen, wo sie die Dünnheit weniger Linien hat. Das Weiße nimmt nach und nach ab, und geht unvermerkt in Aschgrau über; doch an einigen Orten schneidet es auf einmal ab, und die Trennung geschieht ohne Uebergang.

Die in dieser Lava befindlichen Feldspate (wovon sie voll ist) sind prismatisch. Die größten sind zehen Linien lang, die kleinsten eine Sechstellinie. Eines Anfanges von Verwitterung ungeachtet sind die Feldspate in der aschgrauen Lage unverändert. Im Gegentheil ist in der am meisten verwitterten Lage, das heißt, in der weißen, ihre Verwitterung sehr merklich. Alle haben die Durchsichtigkeit verloren, manche aber nicht ganz das Durchscheinende. Andere sind in einen dem schwefelsauren, dem Feuer eine Zeitlang ausgesetzt gewesenen Kalke (Gyps) ähnlichen Zustand versetzt

worden, mit dem sie auch in Ansehung der Weichheit zu vergleichen seyn würden, wenn ihre Consistenz etwas geringer wäre. Einige sitzen in demjenigen Theile der Lava, dessen Farbe graulichweiß ist, wo der Feldspat weniger gelitten hat, als in der ganz weißen Lage. Bey andern liegt ein Theil des Prisma in der weißen, der andere in der grauen Lage, so daß dieser gar nicht, jener aber sehr beschädiget ist. Kurz, aus der Betrachtung dieser Lava erhellet deutlich, daß in dem Verhältnisse, wie diese verändert wurde, es auch bey den Feldspaten geschahe, ausgenommen, daß ein Anfang von Veränderung in jener keinen Einfluß auf diese gehabt hat.

Außer den Feldspaten sind der Lava sehr kleine, beynahe unsichtbare schwarze Schörle einverleibt, die sich in der weißen Lava nicht erkennen lassen, vielleicht weniger deswegen, weil sie nicht darin vorhanden sind, als, weil durch die Verwitterung ihre Farbe verbleicht ist.

Die in dieser Nummer beschriebene Lava hat Mergel zur Basis. Wo ihre Verwitterung beträchtlich ist, schmilzt sie nicht im Ofen; andere Theile aber, die weniger verwittert sind, verwandeln sich in eine Art von Fritte.

7.

Dieses ist vielleicht die festeste, härteste, schwerste und feinkörnigste Lava, welche die Solfatara aufzuweisen hat. Die Masse ist

Kiesel, die Farbe grau; sie giebt mit dem Stahle lebhafte Funken, und zwey Linien weit zieht sie die Magnetnadel an sich. Die Basis ist Quarz, in welchem sich verschiedene Feldspate und Schörle befinden; einige von den letztern aber hat das Feuer geschmolzen, welches die Tröpfchen beweisen, worein sie sich durch die Schmelzung verwandelt haben.

Diese Lava ist mit einer sehr weißen Kruste bekleidet, die einen kleinen Zoll hoch ist, und von der ausgestandenen Verwitterung herrührt.

Die Resultate, die sie im Ofen giebt, sind beynahe dieselben, welche aus der Lava Nr. 6. hervorgehen.

8.

Diese Lava ist durchaus verwittert; auf der Oberfläche und auch in einiger Tiefe weiß und beynahe pulverig. Aber weiter einwärts verwandelt sich das Weiße in ein blasses Rosenroth, welches dem Eisen zuzuschreiben ist; und hier nimmt sie einige Härte an, doch keine so beträchtliche, daß sie dem Messer widerstände.

Die Feldspate, woran sie reich ist, sind verschiedene Grade der Verwitterung durchgangen. Einige nämlich sind nicht nur verkalkt, sondern hängen sich auch stark an die Zunge an; andere erscheinen unter einer mäßig vergrößernden Linse fadenartig, betrachtet man sie aber unter einer schärferen, so nimmt man keine Fäden

mehr wahr, sondern sehr dünne, gefurchte und sehr zerreibliche Blättchen.

Dieses Produkt ist im Feuer unschmelzbar.

9.

In dieser Lava machen die Feldspate den dritten Theil des Ganzen aus. Sie haben die Form stumpfer Prismen, und, einen geringern Grad von Härte abgerechnet, besitzen sie alle die Eigenschaften, welche diese Steinart charakterisiren.

Ferner enthält diese Lava viele Schörle, die, wegen ihrer unendlichen Kleinheit, Punkte zu seyn scheinen, sich aber durch ihre schwarze Farbe von der Lava, die weißlich, und consistenter ist, als Nummer 8. unterscheiden. Diese ist auch schwerer, wozu unstreitig die Menge wenig veränderter Feldspate das Ihrige beyträgt.

10.

Die Schörle, welche einen so beträchtlichen Theil so vieler Laven ausmachen, hängen so genau mit denselben zusammen, daß man sie gemeiniglich nur in kleinen Stückchen daraus erhalten kann. Gegenwärtige Lava macht eine Ausnahme hievon, und dieses giebt ihr einen besondern Werth. Denn durch die Verwitterung hat sie einen solchen Grad von Lockerheit angenommen, daß sich die vielen Schörle, die sie in sich schließt, unverletzt davon trennen lassen. Sie bestehen aus sechsseitigen Prismen, mit horizontal abgestumpften End-

flächen *). Die Seitenflächen sind, der Länge nach, leicht gefurcht; und die Farbe ist grünlichschwarz.

Diese Lava aber, deren Basis ich für Hornstein halte, bietet eine noch merkwürdigere Besonderheit dar. Wenn man sie zerschlägt, so zeiget der Bruch mehrere krystallisirte Vertiefungen, das ist, eine Menge sehr kleiner Schörle, deren Farbe bald grün, bald gelb, bald dunkel kastanienbraun ist, die sich aber alle darin gleichen, daß sie sechswinkliche Prismen mit rhomboidalischen Flächen bilden, und sich in eine zweyseitige Pyramide endigen. Die Winkel sind geschärft, die Flächen glänzend und ein wenig durchsichtig. Jene Ver-

*) Was ich durch „mit horizontal abgestumpfte Endflächen" übersetzt habe, lautet im Original also: con troncature perpendiculari all' asse (Th. I. S. 59.) eine Beschreibung, die einer Berichtigung bedarf. Der Verfasser, entweder nicht bekannt genug mit der Sprache der Mineralogen, und besonders der Deutschen (von seiner sehr mangelhaften Kenntniß der Deutschen kommen viele Beweise in dem Buche vor), oder unbekannt mit der eigentlichen Krystallisation der Schörle, hat diese letztere in seiner Beschreibung guten Theils verfehlt. Denn ihre Endflächen sind nicht abgestumpft, sondern bilden eine dreyseitige Pyramide, deren Flächen auf den Kanten aufsitzen. Ferner ist noch bey dem Ausdrucke: „sechsseitigen Prismen", der vor den eben genannten unmittelbar vorhergeht, zu bemerken, daß durch denselben ebenfalls ein Fehler des Originals, worin nicht sechsseitig (prismi esaedri) sondern sechswinklich (esagoni) steht, verbessert worden.

A. d. Ueb.

tiefungen stellen gleichsam so viele Adlersteine in dem Körper der Lava vor.

Wenn man jedoch die Schörle gut sehen will, so bedarf es einer Lupe, auch wohl eines schärferen Vergrößerungsglases, um sie, und auch noch kleinere, gehörig wahrnehmen zu können. Auch diese finden sich in jenen Vertiefungen oder kleinen Gruben, und ob sie gleich, in Vergleichung mit den eben beschriebenen, sehr lang sind: so haben sie doch die Dünnheit eines Haares, und liegen so dicht beysammen, daß eine einzige Grotte ihrer zu Hunderten enthält. Jeder sowohl von den ersten, als den zweyten Schörlen steckt mit dem einen Ende in der Lava, das andere aber ragt frey in die Luft heraus, und alle insgesammt stellen ein Wäldchen im Kleinen vor.

Anfänglich war ich zweifelhaft, ob ich diese ausnehmend kleine Körperchen mehr für Schörle, oder vulkanische Gläser halten sollte, indem es nicht an Beyspielen fehlt, wo sich solches Glas in den Laven bis zur Dünnheit eines Fadens verfeinert hat. Doch kam mir diese Vermuthung unwahrscheinlich vor, da man bisher, nach so vielen Beobachtungen, noch kein vulkanisches Glas mit Gewißheit in den Laven krystallisirt gefunden hat. Und was die vermeynte Krystallisation in einigen Isländischen Gläsern betrift, so giebt es keine Beweise, die sie unwiderleglich darthun. Wo hingegen die beschriebenen Körperchen, wenn auch nicht alle, doch diejenigen wenigstens, die wegen ihrer

geringern Kleinheit mehr ins Auge fallen, prismatisch gestaltet sind, da fordert uns selbst die Analogie auf, bey den übrigen dasselbe zu vermuthen.

Ich bin geneigt, zu glauben, daß diese unendlich kleinen Krystallisationen älter sind, als die Erkaltung der sie beherbergenden Lava, und daß sie sich in jenen Höhlen durch die Absetzung sehr feiner, vermittelst des Wassers durchgeseigerter Schörlmaterie erzeugt haben *). Doch von ähnlichen, später erfolgten Krystallisationen in den Laven werden wir an einem andern Orte dieses Werkes bequemere Gelegenheit zu reden haben.

II.

Die in Nr. 5. genannten Rogensteine liegen in gewissen kleinen Schlünden der Solfatara, wo sich das Wasser sammelt, wenn es regnet. Sie sind entweder rund, oder ein wenig platt gedrückt; der Durchmesser beträgt über einen halben Zoll; sie sind schneeweiß, außerordentlich leicht, sehr zerreiblich, und lassen sich beynahe in den feinsten Staub verwandeln. An der Zunge hängen sie sich stark an, und alle sind aus den zartesten Blättchen zu-

*) Die Entstehung der in den Laven eingeschlossenen Schörle ist eine Materie, worüber die deutschen Mineralogen bereits verschiedentlich ihre Meynungen vorgetragen haben. Jedoch finden diejenigen, welche unsers Verfassers Hypothese zugethan sind, bey Kennern den wenigsten Beyfall.
A. d. Ueb.

sammengesetzt. Dieser vulkanische Stalaktit ist also in seinem Baue von andern Stalaktiten nicht unterschieden.

Es würde überflüssig seyn, wenn ich mich hier auf den schwefelsauren Kalk (Gyps), der sich in einigen Laven findet, auf das schwefelgesäuerte Eisen (Schwefelkies) *), und den rothen oxydirten (verkalkten) schwefelgesäuerten Arsenik (zusammen so viel, als: rother Arsenik) einlassen wollte, da schon Andere diese Erzeugnisse der Solfatara hinlänglich geprüft und beschrieben haben. Auch zeichnet sich das, was ich davon fand, durch nichts Vorzügliches aus.

12.

Nicht selten trift man auf der Solfatara Bimssteine von verschiedener Art an. Es ist höchst wahrscheinlich, daß sie vielmehr von diesem Vulkan, als von andern Phlegräischen Feldern ausgeworfen wurden. Man findet sie aber nicht in großen Haufen, wie wir in der Folge sehen werden, daß es in andern Gegenden der Fall ist, sondern es sind abgerissene Stücke und Fragmente. Nur einen sie betreffenden Umstand will ich berühren. Man

*) Wenn sich der Verfasser in der angenommenen neuen chemischen Nomenklatur gleich geblieben wäre: so hätte er hier statt *Sulfato di Ferro*, worunter Eisenvitriol verstanden wird, sagen müssen: *Sulfuro di Ferro*, d. i. Schwefelkies, welches Ausdruckes er sich auch im Vorhergehenden bedient hat.

A. d. Ueb.

verwechselt eigentlich, wie mich dünket, diese Bimssteine mit andern bekannten Produkten dieser Art. Heutzutage weiß man, daß der Bimsstein nichts anderes, als ein Glas ist, dem wenig zur Vollkommenheit fehlt. Zu dieser scheint nur noch ein höherer Grad von Feuer erfodert zu werden.

Den Uebergang von dem unvollkommenen zu dem vollkommenen Glase nimmt man in einigen dieser Bimssteine sehr auffallend wahr. An vielen Stellen ist die Textur fibrös, und die Fibern sind gläsig; es fehlt nur die Glätte, der Glanz, und jener Grad von Durchsichtigkeit, die beständige Begleiterinn der vulkanischen Gläser. Wenn man aber die Fibern mit dem Auge verfolgt, so sieht man, wie sie sich hie und da zu kleinen Massen, von verschiedener Größe, vereinigen, die einem glänzenden und glatten Firnis ähnlich sind; und dieses ist wirkliches Glas, wovon man noch mehr überzeugt wird, wenn man sie von dem Bimsstein absondert und einzeln untersucht.

Nachdem wir von den vornehmsten Produkten des Innern der Solfatara gesprochen haben, wollen wir Einiges über etliche andere Erzeugnisse beyfügen, die auf ihrer Oberfläche liegen, und zwar in demjenigen Theile, welcher den Pisciarelli am nächsten ist. Diesen Namen führt das warme Wasser, welches hier sprudelt, und aus einem kleinen, an diesen Vulkan stoßenden Berge mit Geräusch

räusch hervorquillt. Es ist von langen Zeiten her wegen seiner Heilkräfte berühmt.

Fünf Sorten von Laven habe ich dort gefunden, die ich aber, weil sie mit den von uns bisher beschriebenen viel Aehnlichkeit haben, nur kurz anzeigen werde.

13.

Die erste ist eine einfache, das ist, gleichartige Lava, in der ich, der sorgfältigsten Nachforschung ungeachtet, weder Schörle, noch Feldspate, noch irgend einen andern fremden Körper finde. Uebrigens ist sie, wie die übrigen, verwittert, legt sich an die Zunge an, ist zerreiblich, ohne sich jedoch zwischen den Fingern zermalmen zu lassen; die Weiße geht durch die ganze Substanz, und wo man sie nur immer zerbricht, hat sie einen Geschmack von schwefelsaurer Alaunerde (Alaun).

14.

Die zweyte Sorte zeigt zur Hälfte dieselbe Verwitterung, und hier ist sie weiß; die andere, bleyfarbige Hälfte aber hat wenig gelitten, giebt mit dem Stahle Feuer, und setzt den Magnet zwey Linien weit in Bewegung. Die Basis ist Petrosilex.

Sowohl in dem leicht verwitterten Theile, als in dem, der es vollkommen ist, sind rhomboidalische Feldspate eingeschlossen. Von diesen ha-

ben die größten die Länge eines Zolls. Wo die Lava weniger verändert ist, da ist auch der letztern Veränderung kaum kenntlich; wo sie es aber mehr ist, da lassen sich auch diese mit ziemlicher Leichtigkeit zerblättern, indem sie jedoch einen beträchtlichen Grad von ihrer natürlichen Härte und Glanze beybehalten.

15.

Die dritte ist eine dunkelgraue Lava, von quarzigem Bruche, sehr kompakt, giebt mit dem Stahle Funken. Sie hat zur Basis Feuerstein, und einen Ueberfluß an Feldspaten und Schörlen. Um diese zu finden, muß man eine dicke weißliche und halb pulverige Kruste, die sich durch die Verwitterung erzeugt hat, davon absondern. In dieser Kruste behalten die Feldspate und Schörle zwar einigermaßen ihre Consistenz, haben aber größtentheils ihren Glanz verloren.

16.

Die vierte hat einen dunkelrothen Kern, von der Härte und dem Ansehen des feinkörnigen kohlensauren (luftsauren) Kalkes, wird aber von Säuren nicht angegriffen, löset sich auch nicht darin auf; giebt am Stahle Funken, und in der Entfernung von einer Linie zieht sie die Magnetnadel an sich. Sie hat viele Spalten, worein mit dem Wasser Quarzmaterie gedrungen ist,

die sich zu einer halbdurchsichtigen und etwas rauhen Rinde verhärtet hat. In dieser wenig verwitterten Lava bemerket man zerstreute kleine Massen von schwefelgesäuertem Eisen (Schwefelkies).

17.

Der Kern dieser letzten Lava enthält kleine Schörle und große krystallisirte Feldspate. Sie ist zwar mehr porös, gleichwohl aber so hart, daß sie dem Stahle Funken entlockt. Eine gelblichweiße Kruste dient ihr zum Ueberzuge. Diese läßt sich mit dem Messer schaben, und in das Innere derselben, dessen unterer Theil eine schwärzliche Farbe hat, ist ein röthlicher Dunst gedrungen.

Außerdem sind die Laven der Pisciarelli einer stärkeren Verwitterung ausgesetzt gewesen, als die darin nistenden Schörle und Feldspate.

Ich will nicht behaupten, daß ich alle Laven der Solfatara aufgezählt habe; denn es können mir leicht einige entgangen seyn. Indessen bin ich auf jeden Fall sicher, von den vornehmsten gehandelt zu haben. Dieses ist für mich hinlänglich, um folgende Resultate daraus herleiten zu können.

1.

Fast alle bisher beschriebene Laven sind, eine mehr, die andere weniger, verwittert, und die

Verwitterung pflegt mit einem verhältnißmäßigen Grade von Weiße begleitet zu seyn. Von diesen beyden Erscheinungen reden schon einige Schriftsteller, und die ersten, welche ihrer erwähnten, waren die Herren Ferber und Hamilton. Sie führen zugleich als eine nicht unwahrscheinliche Ursache die schwefelsauren Dünste an, die aus der Solfatara aufsteigen, und die damals, als der Brand im Gange war, in noch weit größerer Menge aufsteigen mußten. Diese hätten, so sagen sie, nach und nach die Laven durchdrungen, wodurch sie allmälich erweicht und weiß geworden wären.

Und in der That sehen wir, daß ähnliche Veränderungen mit einem Stücke schwarzer Lava, welches man den Dünsten brennenden Schwefels hinlängliche Zeit ausgesetzt hat, sich ereignen. Nur das ist nicht ausgemacht, daß die genannten Laven sich in Thon verwandelt hätten, wie doch der Schwedische Chemist aus dem Grunde behauptet, weil aus chemischen Zergliederungen erhellet, daß diese Erde, verbunden mit andern Stoffen, vorher in ihnen vorhanden war, die sich aber nicht eher zeigte, als bis der Zusammenhang der Bestandtheile durch die erwähnten Dünste aufgehoben worden war.

Daß Ferber in seinem Buche sagt, die Wände der Solfatara seyen auf allen Seiten weiß und verwittert, ist nicht ohne alle Einschränkung wahr. Diese Beschaffenheit haben zwar die südlichen, aber nicht die übrigen, am wenig-

sten die nördlichen, welche schwärzlich, und wenig oder gar nicht verwittert sind. Der Abt Breislak, Direktor der Solfatara, in dessen Gesellschaft ich sie untersuchte, erklärt diese Verschiedenheit sehr gut, indem er bemerket, daß die Schwefelsäure da, wo sie mit viel Feuchtigkeit geschwängert ist, weniger Kraft besitzet und längerer Zeit bedarf, die Laven zu zersetzen: und diese Feuchtigkeit muß nach Mittag zu, wo die Sonnenwärme stärker ist, in geringerer Menge vorhanden seyn. In der That brachte der feuchteste Schwefeldunst der Solfatara in zwey Monaten, innerhalb welcher er ein Stück der festesten Lava ihm aussetzte, nicht die geringste Verwitterung in ihr hervor.

2.

Meine eigene Beobachtungen aber haben mich gelehrt, daß die angezeigten Veränderungen sich allezeit in dem obern Theile der Laven zutragen, das ist, in demjenigen, der dem Himmel zugekehrt ist, und daß, je mehr man in das Innere derselben eindringt, sie stufenweise abnehmen, und in einer gegebenen Tiefe gar nicht mehr angetroffen werden. Dieses scheint, beym ersten Anblick, etwas widersprechend zu seyn. Denn die Schwefeldünste, die aus der Tiefe der Solfatara in die Höhe steigen, und folglich mitten durch die Laven dringen, sollten sie in den niedrigern Theilen mehr, als in den höhern, angreifen, vorzüglich deswegen, weil sie in jenen heißer, und folglich wirksamer sind. Allein man muß beden-

ken, daß die Sache zwar so gehen kann, wenn die Laven schwammig, oder wenigstens sehr porös sind, in welchem Zustande sie den erwähnten Dünsten freyen Durchgang verstatten können, aber nicht alsdenn, wenn sie kompakt, und eben deswegen für sie unzugänglich sind, welche Beschaffenheit ich an den Laven der Solfatara gefunden habe. Und man sieht in der That die Schwefeldämpfe, die beständig vorhanden sind, nicht sowohl aus dem Innern der Laven, sondern immer aus den Spalten oder kleinen Oefnungen hervorgehen, die sich entweder in jenen, oder in dem darüber liegenden Tuf befinden.

Dieser Hindernisse wegen können also diese Dämpfe nur oberflächlich wirken. In so fern sie nämlich aus jenen Löchern gehen, sich ringsherum zerstreuen, und von den Winden an die Laven getrieben werden, durchdringen sie diese, und bringen, in einer langen Reihe von Jahren, jene Veränderungen hervor. Selten habe ich verwitterte Laven gefunden, worin nicht kleine Brocken angegriffenen Schwefels gelegen hätten, die sich daselbst aus der gedachten Säure verdichten, und eben dieselben sind, die ihn in so großem Ueberflusse im Schooße der Solfatara erzeugen.

Aber was für einen Ursprung haben diese Schwefeldünste, die langsamen Zerstörer der Laven, die, in der Gestalt eines weißen Rauches, und sehr heiß anzufühlen, aus vielen Rissen der Solfatara beständig ausdünsten? Ich könnte mir keinen vernünftigern Grund denken, als das schwefelge-

säuerte Eisen (Schwefelkies), dessen in dem Innern des Berges vorhandener reicher Vorrath sich, vermittelst der unterirdischen Wasser, zersetzet, und, indem er sich langsam entzündet, auf die Art jenen so warmen Rauch hervorbringt, der ein deutlicher Beweis ist, daß daselbst die unterirdischen Entzündungen noch nicht ganz erstickt sind. Und das geräuschvolle Aufbrausen, welches man unter der Oberfläche der Solfatara vernimmt, scheinet eine ziemlich sichere Anzeige von der im Innern geschehenden Zersetzung dieses Eisens zu seyn.

Die Rauchdämpfe der Solfatara steigen, nach der Versicherung des Pater della Torre *), zur Nachtzeit auf. Niemand war mehr im Stande, sich davon zu vergewissern, als der Abt Breislak, weil seine Wohnung ganz in der Nähe liegt. Dieser aber bezeugte, da ich ihn darum befragte, er habe diese Erscheinung niemals gesehen. Indessen wäre es wohl möglich, daß, seitdem jener Naturforscher diese Dämpfe beobachtete, sich eine Veränderung damit zugetragen hätte.

Der Rauch, welcher sich aus dem Boden der Pisciarelli erhebet, läßt sich nur selten sehen, und ist kaum zu bemerken. Ehemals aber muß er, wie man aus den häufigen Verwitterungen und den weißen Laven, die man daselbst findet, schließen kann, in größerer Menge und Stärke sich gezeigt haben. Weiter oben habe ich von dem Geräusch ge-

*) Storia del Vesuvio ec.

sprochen, welches das mit jenem Namen belegte Wasser erregt, indem es aus der Erde steigt. Es gleicht dem von einem kochenden Kessel.

Diejenigen, welche über diesen vulkanischen Ort schrieben, haben verschiedene Ursachen davon angegeben, die aber alle noch zweifelhaft sind. Wenn man das Ohr der Stelle nähert, wo dieser Sprudel quillt: so nimmt man wahr, daß der Quell nicht aus einer beträchtlichen Tiefe kommt, sondern aus einer kleinen Entfernung von der Oberfläche der Erde. Eine Grube, die man ohne viele Mühe daselbst machen könnte, würde vielleicht dieses kleine Geheimniß enthüllen, nicht ohne Vortheil für die vulkanischen Untersuchungen. Da mir aber die Kürze der Zeit und andere Umstände nicht erlaubten, diesen Versuch selbst anzustellen, als ich in Neapel war: so veranlaßte ich wenigstens einen der daselbst lebenden Freunde der Naturwissenschaft zu dem Entschlusse, sich mit diesem nicht unnützen Unternehmen zu beschäftigen.

3.

Wir haben gesehen, daß beynahe alle Laven der Solfatara Schörle und Feldspate enthalten. Zugleich haben wir gezeigt, daß die Veränderung, welche beyde durch die Schwefelsäure erlitten haben, immer geringer gewesen ist, als die der Mutterlaven. Diese Verschiedenheit muß von der Natur dieser Steinarten herrühren, vermöge welcher sie geschickter sind, äußern Einwirkungen zu widerstehen. Wir

sehen in der That, wie sehr sie sich der Gewalt der feuchten Luftveränderungen widersetzen. Auf der Südseite des Vesuvs und in geringer Entfernung von Salvatore habe ich viele sehr alte poröse Lavenmassen über der Erde hervorragen sehen, die von der Zeit halb verzehrt sind, und doch ganz unversehrte krystallisirte schwarze Schörle umfassen.

Man hat bemerkt, daß die Häuser von Pompeji, die einst der Vesuv verschüttete, itzt aber zum Theil wieder ausgegraben worden, von Laven erbaut sind. Von dieser Wahrheit habe ich mich an dem Orte selbst durch das Gefühl meiner Hand überzeugt. Sie sind röthlich, und ganz trocken anzufühlen, einige zwischen den Fingern zerreiblich; deutliche Beweise von der mit ihnen vorgegangenen Veränderung. Nicht so die Schörle, die darin sitzen. Diese behalten die ihnen eigene Härte und ihren glasartigen Glanz bey.

Eben so weiß man, daß die Feldspate fast immer an der Luft unzerstörbar sind, wie es die Porphyre darthun, von welchen sie einen Bestandtheil ausmachen.

4.

Wir haben bemerkt, daß die Laven der Solfatara gemeiniglich Petrosilex und Hornstein zur Basis haben. Ich muß noch hinzufügen, daß ich auch Granit daselbst gefunden habe, zwar nicht in großen Massen, aber doch in kleinen Stücken, die, weil sie zerstreut sind, mich ungewiß las-

sen, ob sie eigentlich zu diesem Vulkan gehören. Da sie mir überdem von dem Feuer nicht angegriffen zu seyn schienen, so würde ich sie vielmehr für hinzugekommen halten. Dieser Granit besteht aus zwey Substanzen, aus Quarz und Schörl *).

Aber ein anderes Produkt, welches auf einer Seite des innern Kraters dieses Vulkans große Haufen bildet, darf ich nicht vergessen. Es ist ein ins Aschgraue fallender Tuf von mäßiger Festigkeit, in Schichten von verschiedener Größe, deren Oberfläche mit einem schwärzlichen Ueberzuge bedeckt ist, worin man deutliche Spuren von Pflanzenabdrücken antrift.

Der Abt Breislak, der erste Beobachter dieses Tufs, auf welchen er mich an Ort und Stelle aufmerksam machte, wünschte diese Abdrücke, die er für Seegras (Alga marina) hielt, von mir untersucht zu sehen. In Neapel mangelte mir die Zeit, diese Untersuchung mit hinlänglicher Muße anzustellen. Nach meiner Rückkunft nach Pavia habe ich sie mit verschiedenen Stücken dieser Tufe vorgenommen. An einigen Theilen derselben nimmt man blos Eindrücke von kleinen Pflanzen wahr, andere aber zeigen wahrhafte Blätter. Diese

*) Wie konnte der Verfasser eine Substanz, als deren Bestandtheile er Quarz und Schörl angiebt, dem also der zweyte wesentliche Bestandtheil des Granits, der Feldspat, und noch mehr, auch der dritte, der Glimmer, fehlt, gleichwohl Granit nennen?

A. d. Ueb.

sind gestreift, und die Streifen laufen der Länge nach. Wenn man sie mit der Spitze einer Nadel berührt, so zerbrechen sie leicht, und geben eine kohlenartige Substanz zu erkennen. Anfangs zweifelte ich, ob es eine Art von Alga sey; da ich aber mit Hülfe des Vergrößerungsglases die Nachforschung wiederholte, und die Blätter des Tufs mit denen des natürlichen Seegrases verglich, wurde ich völlig überzeugt.

Diese Beobachtung halte ich mit dem Abt Breislak für sehr wichtig. Denn aus ihr folgt durch einen sehr bündigen Schluß, daß derjenige Theil der Solfatara, welcher aus dem erwähnten Tuf besteht, Meeresgrund gewesen sey, den das in demselben wirkende Feuer ausgeworfen hat. Auch wäre ich geneigt, zu glauben, daß der übrige Theil dieses Vulkans den nehmlichen Ursprung gehabt habe, und daß mithin alle Substanzen desselben aus dem Meere hervorgegangen seyen. Und wir wissen in der That, daß sich viele Berge, die entweder noch wirklich brennen, oder zu brennen aufgehört haben, auf diese Art erzeugten.

Es ist mehr als zu bekannt, daß man seit langer Zeit diesen halb erloschenen Vulkan auf schwefelsaure Alaunerde und kochsalzsaures Ammoniak (Salmiak) benutzt. Man bediente sich, um beyde zu gewinnen, folgendes Verfahrens. Was die schwefelsaure Alaunerde betrift, so

machte man auf der Oberfläche der Solfatara kleine Bezirke, wo er dann auswitterte. Das Ausgewitterte kehrte man ab, und hieraus bereitete man, auf die bekannte Weise, das gereinigte Salz.

Das kochsalzsaure Ammoniak erhielt man auf die Art, daß man um die Oefnungen herum, woraus dieses Salz in einem feinen Dunste steigt, eine Anzahl Dachziegel *) setzte, und es nöthigte, sich an dieselben verdichtet anzulegen. Diese beyden Methoden lieset man fast bey allen Schriftstellern, die von der Solfatara handeln, wovon einige sie mit Recht der Unvollkommenheit und folglich auch des geringen Nutzens beschuldigen.

Itzt erst hat man Hofnung, daß, unter der Aufsicht des Abt Breislak, der von dem Baron Joseph Brentano, der dieses berühmte Phlegräische Feld von je her zu seinem Augenmerk gemacht hat, edelmüthig unterstützt wird, beyde Produkte zu einem Gegenstande von Wichtigkeit gedeihen werden. Da der gedachte Naturforscher von dem Grundsatze ausging, daß die Menge der schwefelsauren Alaunerde, die man aus der Solfatara gewinnt, mit dem Umfange des Platzes, wo sie auswittert, im Verhältnisse stehen müsse: so hat er die kleinen Bezirke, deren man sich vorher bediente,

*) Wahrscheinlich sind unter diesen Ziegeln Hohlziegel zu verstehen, deren man sich in andern Gegenden von Italien, wie in der Lombardie, statt der deutschen flachen Ziegel, zur Verfertigung der Dächer bedient.

A. d. Ueb.

und die man Gärten nannte, zu sehr großen Plätzen ausgedehnt. Und damit das Anfliegen dieses Salzes nicht durch das Regenwasser, welches von den steilen Wänden des Vulkans auf einen solchen Platz herabschießt, leiden möge: so hat er diesen mit kleinen Gräben umgeben lassen, die hie und da mit kleinen tiefen Brunnen versehen sind, worin sich das Wasser sammelt, welches von der Erde bald und begierig eingesogen wird. Außerdem sind in den tiefsten Stellen jener Wände viele kleine Grotten angebracht, die ebenfalls schwefelsaure Alaunerde liefern.

Der nehmliche Grundsatz scheint auch den Abt Breislak in der Erweiterung der Gewinnung des kochsalzsauren Ammoniaks geleitet zu haben. In dieser Absicht hat er lange und weite irdene, im Ofen gebrannte Röhren angelegt, die an beyden Enden offen sind. Diese nehmen von unten her die an diesem Salze äußerst reichen Dünste auf, welche sich inwendig an dieselben anlegen, und eine Kruste bilden, die mit der Zeit zu einer beträchtlichen Dicke gelangt.

Ich sahe zu Neapel mit Vergnügen die Früchte dieser beyden neuen Methoden, von denen ich hoffe, daß sie nach einigen Verbesserungen, die den Kennern nöthig schienen, noch reicher ausfallen werden.

Aus dem Krater dieses Vulkans holte man in vorigen Zeiten Schwefel; allein die schlechte Ausbeute, und der außerordentlich geringe Lohn, den

man den dabey angestellten Personen gab, haben gemacht, daß das Werk liegen gebiieben ist.

Wenn man von der Solfatara herabsteigt, erblickt man bey Pozzuolo die Ruinen eines großen Tempels, den man dem Serapis zuschreibet, und der nicht viel über die Oberfläche des Meeres hervorraget. Erst ganz neuerlich ist er bey einem schlammigen Ausbruche zum Vorschein gekommen, da er vorher von dem Schlamme bedeckt war. Dieses Gebäude hat sowohl in architektonischer Rücksicht Interesse für den Liebhaber der bildenden Künste, als es der Neugierde des Naturforschers Nahrung giebt. Außer andern Theilen, die sich ganz erhalten haben, stehen noch drey sehr schöne Säulen von dem weißen griechischen Marmor, den man gemeiniglich Zwiebelmarmor (Marmo cipollino) nennt. Nur erst in der Höhe von ohngefähr neun Fuß über der Erde fängt jede dieser Säulen an, auf der Oberfläche, angefressen zu seyn. Das Angefressene stellt, indem es noch etwas weiter an dem Schafte der Säule hinaufgeht, eine horizontale, rauhe und ungleiche Binde vor, die über zwey Fuß breit ist, da hingegen der Rest die Glätte und Politur des Marmors behalten hat. Diese Binde ist überall von dem *Mytilus lithophagus Linn.* durchlöchert worden, und in einigen Löchern findet man noch itzt die Schaalen dieser Thiere, ganz oder zerbrochen.

Außer der angezeigten und den Konchyliologen hinlänglich bekannten Gattung aber, habe ich eine neue entdeckt, wovon ich ein lebendiges Exemplar lange vorher in einigen unter Wasser liegenden Marmorn in den Venetianischen Lagunen fand. Von dieser behalte ich mir vor, in einem andern Werke umständlicher zu reden. Von diesem Mytilus nun, der kleiner ist, als der schon bekannte, findet man verschiedene Schaalen in den Löchern jener Binde. Betrachtet man die letztere genauer, so findet man außer den, von den erwähnten Mytilus gemachten Löchern, andere sehr kleine, die der, welcher kein Neuling in der Beobachtung der kleinen, im Meere lebenden Wesen ist, bald als solche erkennt, die von andern steinfressenden Würmern herrühren.

Endlich muß ich noch anmerken, daß ich in jenen drey Binden einige *Serpulae*, namentlich die *contortuplicata* und die *triquetra Linn.* angetroffen habe.

Dieses sind die kleinen Seethiere, welche die drey Säulen gegen die Mitte des Schaftes beschädiget, und Gelegenheit zu der Entstehung jener durchaus unebenen und rauhen Binde gegeben haben. Außer ihr wird man keine Spur von solchen Geschöpfen gewahr.

Auf dem Boden des Tempels liegen viele Stücke von Säulen, einige von demselben Zwiebelmarmor, andere von Afrikanischem Marmor, welche alle mit ähnlichen Binden, die die-

selben Würmer hervorbrachten, bezeichnet sind, unter und über denen aber keine andere wahrgenommen werden, wo vielmehr der Marmor die Politur, die ihm der Künstler gab, beybehielt.

Ferner liegen auf dem Boden zerstreut einige Säulen von Granit, der mir orientalisch zu seyn schien. Seine Bestandtheile sind schwarzer, großblätteriger Glimmer in großer Menge, Feldspat, ebenfalls häufig, und Quarz. Aber diese Säulen sind im geringsten nicht von den bohrenden Würmern verschont geblieben, und durften es auch nicht, da ich hundertmal gesehen habe, daß schon der kohlensaure Kalk von ihnen durchlöchert wird *).

Herr Ferber, in seinen angeführten Briefen, redet von dieser Erscheinung, nennt aber blos den Mytilus lithophagus, dem er den Namen Pholade oder Daktylus giebt. Da aber diese Nischen der Pholaden sich neun Fuß über der gegenwärtigen Meeresfläche befinden: so schließt er hieraus, daß sich das Meer neun Fuß gesenkt habe, und stützet seine Behauptung auf die Voraussetzung, „daß sich die Pholaden gerade nur auf der Oberfläche des Meeres in Steinen aufhalten,

*) Diese Schlußfolge ist nichts weniger, als bündig. Denn, ihr zufolge, müßte eine festere und härtere Masse, der Granit, leichter von jenen Seewürmern zerfressen werden können, als eine minder harte und feste, dergleichen der luftsaure Kalk ist.

A. d. Ueb.

halten, niemals aber auf dem Boden desselben wohnen."

Allein diese Voraussetzung widerlegt sich durch die Sache selbst, wie ich kürzlich zeigen will. Die Pholaden jener Säulen, die, Linne' und andern Systematikern zufolge, eigentlich zu dem Geschlechte des Mytilus gehören, habe ich sehr oft in dem Genuesischen Golf Spezia und in dessen Gegenden, in dem Hafen von Genua selbst, in sehr vielen Theilen des Istrischen Meeres, und in andern Gegenden des Adriatischen und Mittelländischen Meeres gefunden. Aber an allen diesen Orten habe ich sie immer unter dem Wasser auf den Felsen sitzen sehen, nie, oder fast nie *) auf der Oberfläche des Meeres.

Zu wiederholtenmalen habe ich sie auf dem Boden des Meeres, in einer Tiefe von acht, zehen, zwölf Fuß, vermittelst langer und starker Zangen, die sich in große Felsstücke einschlugen, sie ausbrachen und herauszogen, in welchen ich sie vollkommen lebendig fand, fischen lassen. Einige von diesen Pholaden, oder, richtiger zu sagen, Mytilus, die in der sehr harten Schaale großer, in meiner Gegenwart in einer Tiefe von ein hundert und zwey und vierzig Fuß gefischten Austern saßen, hebe ich

*) Die Leser bemerken ohne meine Erinnerung, daß Bestimmungen, wie die in den Worten: „nie, oder fast nie", so gut wie keine sind, oder wenigstens nicht die volle Beweiskraft haben.

A. d. Ueb.

noch auf. Aber in jenen Säulen finden sich, wie wir gesehen haben, nicht nur die auffallendsten Beweise für die Mytilus, sondern auch für die Serpulae, und andere sehr kleine steinfressende Würmer, die in jeder Tiefe des Meeres nisten.

Da also Ferbers Voraussetzung, daß die Pholaden oder Mytilus immer ihren Wohnplatz auf der Meeresfläche haben, ganz und gar unstatthaft ist: so muß auch die daraus hergeleitete Folgerung, daß um die Zeit jener Pholaden in dieser Gegend die Oberfläche des Meeres neun Fuß gesunken sey, falsch seyn. Mir hingegen scheint kein Schluß natürlicher zu seyn, als dieser, daß jener Gürtel, welcher die Seewürmer in den Marmorsäulen des Tempels beherbergte, von dem Meere bedeckt worden, und in diesem Zustande eine lange Reihe von Jahren geblieben ist. Denn dieses beweisen die Schaalen der Mytilus, aus deren Größe erhellet, daß das Thier zu seiner möglichsten Größe gelangt war, welches nur erst nach dem Verlaufe von beynahe einem halben Jahrhunderte geschieht, wie ich, wenn ich nicht befürchtete, mich zu sehr von meinem Zwecke zu entfernen, durch unwiderlegliche Beweise darthun könnte.

Man wird mir vielleicht einwenden, es sey befremdend, daß jene aufrechtstehende Säulen an jener Binde, nicht aber an den unter ihr befindlichen Theilen, lange von dem Seewasser bespült worden sey. Aber, wäre es nicht möglich, daß, bevor sie zu jenem Gebäude angewendet wurden, sie dergestalt

auf dem Boden des Meeres verborgen gewesen wären, daß jener, an Seeprodukten so reiche Ring, allein dem Wasser ausgesetzt gewesen wäre? Und wenn auch diese Hypothese nicht gefiele, und sich eben so wenig eine andere befriedigende fände: so würde ich mich auf jeden Fall an die Thatsache halten, und mich wenig darum bekümmern, ob ich sie erklären könnte, oder nicht.

Drittes Kapitel.

Die Hundsgrotte.

Inhalt.

Anzeige einiger Irrthümer, deren sich Ferber bey der Beobachtung dieser berühmten Grotte schuldig gemacht hat. — Versuche, die der Verfasser gemeinschaftlich mit dem Abt Breislak über die tödtende Eigenschaft dieser Mofeta anstellen wollte, die aber der Erste, aus Mangel an Zeit, nicht realisiren konnte. Es werden die, welche der Zweyte gemacht hat, angeführt. — Beschreibung dieser Grotte. — Gegründete Vermuthung, daß diese Mofeta vor alten Zeiten von weit größerem Umfange gewesen ist. — Ihre mittlere Höhe; ihre Wärme, welche die der Atmosphäre übertrift. — Diese Mofeta ist kohlensaures Gas (Luftsäure), welches der atmosphärischen Luft und dem Azot (Stickluft, phlogistisirte Luft) beygemischt ist. Diese Kohlensäure ist, nach dem Abt Breislak, ein Produkt des kohlensauren, mit Sauerstof verbundenen Eisens (luftsaurer Eisenkalk), welches sich in den vulkanischen Substanzen befindet. — An der nehmlichen Mofeta nimmt man keine Spur, weder von Magnetismus, noch von Elektricität wahr. — Erscheinungen, welche die Anzündung einiger innerhalb der Mofeta befindlichen Substanzen begleiten. — Betrachtungen des Verfassers über die Versuche des Abt Breislak. — Vermuthungen des Erstern über die Entstehung dieser Kohlensäure.

Nachdem ich die Solfatara, und die Felsen, welche sie umgeben, in Augenschein genommen, und meinen Weg nach Westen fortgesetzt hatte, be-

durfte es keiner langen Reise, um zur Hundsgrotte zu gelangen. Jeder Gelehrte weiß, daß man einer kleinen, zwischen Neapel und Pozzuolo liegenden Höhle deswegen diesen Namen beygelegt hat, weil ein Hund, den man in dieselbe bringt, und nöthiget, mit dem Maule die Erde zu berühren, anfänglich mit Beklemmung Athem holt, hernach ohnmächtig wird, und gar aufhört, zu leben, wofern man ihn nicht schleunig von diesem Orte entfernt, und in die freye, gesunde Luft bringt.

Gleichwohl theilt diese sowohl bey den Alten, als Neuern berühmte Grotte ihren Ruf mit sehr vielen andern Orten, die sich durch dieselben schädlichen Eigenschaften auszeichnen. Denn sie gehört zu den unzähligen, auf dem Erdboden, besonders aber in den vulkanischen Gegenden zerstreuten Mofeten, die durch ihre außerordentliche Wirksamkeit Menschen und Thieren gleich verderblich sind, ob sie gleich dem Auge nicht das geringste Zeichen von ihrer Gegenwart geben *). Eine lange Reihe von Schriftstellern, die ich, wenn es meine Sache wäre, zur Unzeit mit Gelehrsamkeit zu prunken, nennen könnte, spricht davon.

*) Ohnerachtet die neuern Chemisten unter Mofeta die Stickluft (Gaz azoto) verstehen, so finde ich es doch schicklich, diesen Namen der tödtlichen Luft dieser Grotte zu geben, theils, weil die Neapolitaner sich desselben bedienen, theils, weil die Italiener überhaupt durch diese Benennung andere Oerter von derselben schädlichen Eigenschaft bezeichnen.

A. d. Verf.

Indessen sind viele von diesen Mofeten temporär, die der Hundsgrotte hingegen zu jeder Zeit dieselbe, so daß sie schon zu Plinius Zeiten ihre tödtlichen Eigenschaften gehabt zu haben scheint. So wie aber jeder Mensch, der aufgerichtet auf den Füßen steht, nichts von der Mofeta der Hundsgrotte leidet, weil sie sich nur bis zu einer unbeträchtlichen Höhe erhebet: so ging auch ich ohne Gefahr über dieselbe hin, und, so sehr ich auch meine Augen anstrengte, so nahm ich doch keine Ausdünstung von irgend einer Art in derselben wahr.

Was in Rücksicht auf Ferber bey mir einen starken Verdacht von Misverständniß erregt, ist dieses, daß er sagt: „Die giftigen Dünste steigen aus dem niedrigsten Theile des Einganges der Hundsgrotte, gleich einem weißen Rauche, auf“ *). Da ich gesehen habe, daß der Rauch einer, von der Mofeta so eben ausgelöschten Fackel weißlich zu Boden fällt, und aus dem hintersten Theile des Einganges sich herauszieht: so bin ich der Meynung, daß hierin der Grund des Irrthums liegt, indem Ferber gerade in jener Stelle seines Buches des Versuches mit der ausgelöschten Fackel erwähnt.

Eben so wenig bin ich darüber mit ihm einig, daß die nachtheiligen Folgen dieser Mofeta von dem Mangel der Luftelektricität herrühren sol-

*) Am angeführten Orte.

len *). Denn es ist bewiesen, daß diese eine Wirkung des kohlensauren Gas sind, wie unter Allen zuerst sein gelehrter Landsmann, Adolph Murray, gezeigt hat. Und da wir wissen, daß, wenn in diesem Gas ein Licht verlöscht ist, der dadurch erzeugte Rauch sich leichter mit ihm, als mit der atmosphärischen Luft vermischt: so sehen wir auch ein, wie der Rauch einer Fackel, die in der Hundsgrotte aufhört zu brennen, sich dahin senkt, wo sich die Mofeta koncentrirt, und wie er, indem er auf dem Erdboden hinfährt, aus dem niedrigern Theile des Einganges sich herauszieht.

Der Aufseher der Hundsgrotte, der, aus Gewinnsucht, den Fremden das Experiment mit dem Hunde macht, bringt das Thier, wenn es anfängt nach Luft zu schnappen und halb tod ist, wieder in die freye Luft, wirft es hierauf in den nahen Agnanosee, um die Zuschauer glauben zu machen, daß dieses kurze Untertauchen zu der völligen Wiederherstellung des Hundes nothwendig sey. Ferber erzählt die Thatsache, und giebt zu erkennen, daß er sie glaubet. Allein das Wahre von der Sache ist, daß man das Hineinwerfen des Hundes in den See als eine Scharlatanerie anzusehen hat, wodurch der Versuch mehr in die Augen fallen, und den leichtgläubigen mehr Geld aus dem Beutel gelockt werden soll. Denn die bloße atmosphärische Luft ist hin-

*) Ebendaselbst.

länglich, den Thieren ihr voriges Leben wieder zu geben.

Die von Murray in der Absicht angestellten Versuche, die Natur dieser Mofeta festzusetzen, entdecken uns eine wichtige, vorher unbekannte Wahrheit, für die wir Ursache haben, ihm Dank zu wissen. Indessen lehren sie uns noch nicht alles, was wir von dieser kleinen unterirdischen Höhle lernen konnten. Wer mit den physischen Wissenschaften vertraut ist, und in etwas die schwere Kunst zu experimentiren besitzet, sieht leicht ein, was für neue interessante Versuche sich darin anstellen lassen, die sehr geschickt sind, einige Zweige der Physiologie und Physik zu erläutern.

Es entstand bey mir der Wunsch, Versuche daselbst anzustellen, und ich bewog auch den Abt Breislak, der mit mir zugleich die Hundsgrotte besucht hatte, dazu. Dem zufolge waren wir darauf bedacht, uns dergestalt in die Materien zu theilen, daß ich den physiologischen, die lebende thierische Natur betreffenden Theil, er aber den physischen übernähme. Und bey meiner Abreise nach Sicilien faßte ich den Vorsatz, sobald ich nach Neapel zurückgekommen wäre, mit ihm gemeinschaftlich Hand ans Werk zu legen. Aber der Berg Aetna und die Liparischen Inseln hielten mich über die vorgesetzte Zeit zurück. Als ich daher in jene Hauptstadt zurückgekehrt war, hatte ich kaum so viel Zeit, den Vesuv zu besuchen, indem es mein Amt erforderte, mich schleunig nach Pavia zurück zu begeben, um

mit den öffentlichen naturhistorischen Vorlesungen den Anfang zu machen.

Jedoch hat mein Freund, der zwar eigentlich zu Neapel wohnt, aber sich fast immer in einem, nahe bey der Solfatara liegenden Hause aufhält, um als Aufseher über die Arbeiten auf diesem Berge bey der Hand zu seyn, nach meiner Abreise nicht unterlassen, das übernommene Geschäfte zu vollbringen. Er ist so gefällig gewesen, mir die Resultate seiner Versuche in einem Briefe zu überschreiben, den ich, in der Ueberzeugung, daß er dem Leser angenehm seyn wird, mit seiner Bewilligung hier sehr gerne mittheile.

Neapel, den 20. Nov. 1790.

Mein verehrungswerther Freund,

Als Sie sich vor zwey Jahren in unsere Gegenden verfügten, um über die Phlegräischen Felder Beobachtungen anzustellen, thaten Sie mir den ehrenhaften Vorschlag, mit Ihnen gemeinschaftlich eine Reihe von plannäßigen Versuchen über die berühmte Mofeta der Hundsgrotte zu machen. Der genommenen Abrede zufolge sollten die Gegenstände so vertheilt werden, daß Sie der Art und Weise nachspürten, wie jene Dünste dergestalt auf die thierische Natur wirken, daß sie zuerst ihre Verrichtungen unterbrechen, hernach aber, wo-

fern man nicht schleunig Hülfe schaft, sie gänzlich vernichten. Dieser, obgleich von Vielen schon abgehandelte Gegenstand ist noch nie mit der gehörigen Genauigkeit, und mit derjenigen Sorgfalt, die er verdient, untersucht worden; auch hat man die Versuche nicht so vervielfältiget und abgeändert, daß man ein allgemeines Gesetz hätte daraus herleiten können. Ich bin daher versichert, er würde unter ihren Händen, die gewohnt sind, die dunkelsten Geheimnisse der Natur aufzuklären, ein neues Licht erhalten haben.

Ihnen sollte der physiologische Theil vorbehalten bleiben, meine Versuche hingegen sollten sich auf die Physik und Chemie einschränken. Ihre Reise nach Sicilien, und Ihre schleunige Rückkehr nach Pavia, wohin Sie Ihre akademischen Geschäfte und der schätzbare Unterricht der Jugend riefen, vereitelten Ihren Plan. Ich aber wagte es nicht, einen Gegenstand zu bearbeiten, der Ihnen gewidmet war. Ich hoffe, eine andere glückliche Verbindung der Umstände wird Sie nach Neapel zurückführen (wie Sie mir denn selbst Grund zu dieser Hofnung gegeben haben), und Ihnen Gelegenheit verschaffen, diesen und einen andern, ihm ähnlichen Gegenstand, dem Sie Ihre Aufmerksamkeit schenken wollten, aufzuklären.

Auf einigen Streifereyen nach dem Agnanosee war es demnach meine Absicht, jene kleine Grotte mit größerer Genauigkeit zu untersuchen, und Beobachtungen daselbst anzustellen, deren um-

ständliche Beschreibung Ihnen, wie ich glaube, nicht unangenehm seyn wird. Es ist wahr, der Gegenstand ist schon unzähligemal von sehr vielen, sowohl einheimischen, als auswärtigen Naturforschern untersucht worden: aber sollten sich deswegen nicht neue Versuche machen lassen?

Unsere Mofeta nimmt, wie Ihnen mehr, als zu bekannt ist, den Boden einer kleinen Grotte nahe am Agnanosee ein, der, wegen der Erscheinungen, welche die umliegenden Gegenden, und die Hügel, von denen er eingeschlossen ist, darbieten, die Naturforscher nicht wenig interessirt. Diese Grotte liegt auf der Südostseite des Sees, in einer geringen Entfernung von seinen Ufern. Ihre Länge beträgt ohngefähr zwölf, die Breite vier bis fünf Fuß.

Ursprünglich scheint sie eine kleine Grube gewesen zu seyn, die man in der Absicht machte, um Pozzolanerde zu graben.

In den Wänden der Grotte trift man zwischen den erdigen vulkanischen Materien hie und da Stücke Lava an, die denjenigen ähnlich sind, welche man zerstreut in den den See umgebenden Gegenden findet. Einige, die ich davon besahe, waren Fragmente von kompakter, dunkel aschgrauer Lava, worin sich hie und da Glimmer in sechsseitigen Prismen, ein erdiges Korn, und eine Glimmermasse befand, die den Magnet merklich an sich zog. Selten trift man

Splitter von Feldspat darin an, und in keinem Stücke habe ich Schörle gesehen.

Ich bin überzeugt, daß, wenn man es versuchte, in der Nähe dieser Grotte Gruben in gleicher Höhe mit ihrem Boden, oder etwas tiefer, zu machen, man die nehmliche Mofeta finden würde; und es wäre gewiß der Mühe werth, die Grenzen ihres Wirkungskreises ausfindig zu machen. Auch wäre es für die physischen Untersuchungen zuträglich, wenn man die Grotte etwas vergrößerte, und ihren Boden zu einer ebenen und horizontalen Fläche machte, indem man ihn um zwey oder drey Fuß vertiefte; und am Eingange eine kleine Mauer in Form einer Treppe anbrächte. In ihrem gegenwärtigen Zustande ist sie äußerst unbequem zu Untersuchungen, und das Abhängige des Erdbodens gegen die Thüre zu macht, daß ein großer Theil des mephitischen Dunstes, fortgetrieben durch seine specifische Schwere, herausfährt, indem er die Oberfläche des Bodens berührt.

Erwäge ich die Enge dieses Ortes, und den geringen Umfang der Mofeta, wodurch er so berühmt geworden ist: so kann ich nicht umhin, zu glauben, er habe beträchtliche Veränderungen erlitten. Ich kann mir nicht einbilden, daß Plinius die gegenwärtige, so kleine Mofeta in Gedanken gehabt habe, wenn er im drey und neunzigsten Kapitel des zweyten Buches, bey der Aufzählung vieler Oerter, die eine tödtliche Luft ausdünsten, des Bezirks von Pozzuolo erwähnt. Die innern Gährungen,

woraus sie erzeugt wird, haben sich in der Nachbarschaft des Agnano-Sees sicher um vieles vermindert. Man sieht nahe an den Ufern nicht mehr, durch die Entwickelung einer Luftart, das Wasser sprudeln; eine Erscheinung, die uns in Nachrichten, die eben nicht alt sind, erzählt wird.

Ich habe, zur Zeit des Austretens und nach starken Regengüssen, die Ränder des Sees mit aller Aufmerksamkeit untersucht, und bin niemals im Stande gewesen, die geringste Wasserblase zu sehen. Sehr viele Wasserinsekten, die im Wasser hin und herschießen, bringen beym ersten Anblick einige Täuschung hervor; aber ein Augenblick des Nachdenkens bringt uns von dem Irrthume zurück. Wollen wir nicht annehmen, daß die Schriftsteller, welche uns das Kochen des Wassers am Ufer des Agnano-Sees beschrieben haben, sich täuschten: so werden wir glauben müssen, daß dieses Phänomen heutzutage aufgehört hat.

Ferner hat sich mit der Masse von hepatischen Dünsten, die in den daranstoßenden Badstuben von San Germano aufsteigen, in Vergleich mit dem, was sie in alten Zeiten seyn mußten, eine große Veränderung zugetragen. In der That findet man noch in der Nähe der gegenwärtigen Badstuben die Ueberbleibsel eines alten und prächtigen Gebäudes, deren Bestimmung sich aus den vielen Röhren von gebrannter Erde, die in den Wänden befestiget und nach den Sälen geleitet sind, seine Bestimmung erkennen läßt. Es scheint nämlich gewiß zu seyn,

daß es ein Haus war, worin sich, vermittelst künstlich angelegter Kanäle, die Dünste des Ortes in verschiedenen Zimmern vertheilten, und so zum Gebrauche der Personen dienten, die man mit viel mehr Anständigkeit und Bequemlichkeit aufnahm, als es gegenwärtig in den neuern Badstuben von San Germano geschieht, wo der bloße Gedanke an die Gesundheit das Abschreckende zu überwinden vermag, welches die Enge und das Elend des Ortes einflößt. Indessen bemerket man in der Gegend, wo sich die angezeigten Ruinen befinden, keine Dünste mehr, so daß, wenn jenes Gebäude noch vorhanden wäre, es auf keine Weise zu dem Gebrauche dienen könnte, wozu es bestimmt war.

Die Schwefeladern, welche die uralten Entzündungen der zwischen Neapel und Cuma liegenden Phlegräischen Felder hervorbrachten, und die an einigen Stellen noch nicht ganz verzehrt sind, nähern sich ihrer gänzlichen Verlöschung.

Doch wir gehen zu den Beobachtungen fort, die ich in der Grotte gemacht und oft wiederholt habe.

1.

Höhe der Mofeta.

Die erste hatte zum Gegenstande, die Höhe der Mofeta zu bestimmen, so daß die Mitte der Grotte, das ist, der Punkt, wo die Enden der in zwey Hälften zerschnittenen Linien, welche die größte Länge und Breite ausmachen, einander berühren,

den Maasstab ausmacht. Ihre Höhe ist verschieden nach der verschiedenen Beschaffenheit und Temperatur der Atmosphäre, der Verschiedenheit der Winde, und der zufälligen Veränderungen, die sich mit den innern Gährungen, wovon sie abhängt, ereignen. Indessen kann man sie im Durchschnitt zu acht Pariser Fuß angeben.

2.

Empfindung von Wärme in der Grotte.

Daß man sich in dem Wirkungskreise der Mofeta befinde, erkennt man an einem unangenehmen Gefühl von Wärme, das man an dem untern Theile des Beines und am Unterfuße empfindet. Als ich im Jahr 1786 die weit verbreiteten Mofeten von Latera im Herzogthum Castro besuchte, hatte ich auch in diesen die Empfindung von Wärme, die man an demjenigen Theile des Körpers wahrnimmt, der mit einer mephitischen Atmosphäre umgeben ist. Wenn ich jedoch verschiedene Substanzen, die lange in der Mofeta gelegen hatten, wie Steine, Blätter, Leichname von Thieren ꝛc. aus derselben herauszog: so hatten sie einerley Temperatur mit der atmosphärischen Luft. Da mir aber auf jener Reise das Thermometer zerbrochen war, und ich mich in den Orten, durch die ich reisete, mit keinem andern versehen konnte: so war ich nicht im Stande, die Temperatur der Mofeta zu untersuchen. Ich fühlte in meinem Kör-

per einen leichten Grad von Wärme, der, wie mich dünkte, in den Substanzen, die ich aus der Mofeta herausnahm, nicht vorhanden war. Da ich aber beyde Dinge mit einander zu vereinigen suchte, kam es mir vor, als ob die Temperatur der Mofeta und der atmosphärischen Luft nicht verschieden, und die in meinem Körper entstandene Wärme mit dem mephitischen Dunste von einerley Natur sey, welches ich mir nach Crawford's Grundsätzen zu erklären suchte.

Allein viele Versuche, die ich in der Hundsgrotte machte, überzeugten mich, daß ihre Ausdünstung ihren eigenen Grad von Wärme hat, die von der atmosphärischen verschieden ist. Zu neun verschiedenenmalen, wo ich die Beobachtung wiederholte, stand das Thermometer, welches ich am Eingange der Grotte drey Fuß über der Schicht der Mofeta aufhing, zwischen dreyzehen und funfzehen Grad Reaumür; und wenn ich die Kugel auf den Boden stellte, so daß sie in die Mofeta eingetaucht war: so stieg das Queckſilber zwischen ein und zwanzig und zwey und zwanzig.

Daß aber die Körper, die man aus der Mofeta nimmt, dem Gefühle nach diese Verschiedenheit der Temperatur nicht äußern, darüber darf man sich nicht wundern. Denn der Unterschied ist nicht nur geringe, sondern jene Körper sind auch allezeit mit vieler Feuchtigkeit beladen, die auf ihrer Oberfläche eine beständige Ausdünstung erzeugt.

Ich

Ich habe diese Beobachtung öfters erneuert, und mich mit Fleiß verschiedener Thermometer bedient, weil ich wußte, daß der berühmte Adolph Murray, als er seine Versuche in der Hundsgrotte anstellte, bemerkte, daß jene Luft nicht den geringsten Einfluß auf das Queckſilber des Thermometers hatte.

3.

Spuren von Luftsäure in der Hundsgrotte.

Die gewöhnlichen Versuche, die sowohl von mir zu meiner eigenen Belehrung, als von andern Naturforschern mit der Lakmustinktur, mit dem Kalkwasser, mit reinem Laugensalze, mit der Einsaugungskraft des Wassers, und dem sauren Geschmacke, den dasselbe annahm, angestellt worden sind, setzen das Daseyn der Luftsäure oder der Kohlensäure in den Dünsten, wovon wir reden, außer allem Zweifel. Aber bestehen sie aus lauter Luftsäure? Gerade dieses habe ich untersuchen wollen.

Stellt man eine Vergleichung zwischen ihr und der Salpeterluft des Eudiometers an, so geschieht eine Einsaugung, die gleich ist $\frac{100}{100}$ der Masse. In einem, mit jener Luft angefüllten Kolben, der in einem Zeitraume von funfzehen Tagen mit der Mündung unter Wasser gehalten wurde, stieg das Wasser nach und nach dergestalt in die Höhe, daß es $\frac{40}{100}$ desselben einnahm. Das Uebrige war phlogistisirte oder azotische Luft. Und so

hätte man also die relative Menge verschiedener Luftarten, die in der mephitischen Luft der Hundsgrotte enthalten sind, nämlich $\frac{10}{100}$ Lebensluft oder Sauerstof; $\frac{40}{100}$ Luftsäure oder Kohlensäure; $\frac{50}{100}$ phlogistische oder azotische Luft. Mit andern Worten, sie ist ein Gemisch von Kohlensäure und atmosphärischer Luft, mit einer etwas größern Menge von Azot, als sich in der atmosphärischen Luft befindet.

Wegen der großen Nachbarschaft unserer Grotte mit den Badstuben von Agnano, wo die warmen Dünste viel schwefelgesäuerten Wasserstof (Schwefelleberluft), enthalten, vermuthete ich, daß auch die Luft der Mofeta einen Antheil davon haben könnte; allein ich war auch nicht die geringste Quantität derselben darin wahrzunehmen im Stande. Ich bediente mich des Bleysalzes oder des essigsauren Bleyes, (dessen große Empfindlichkeit gegen die leichteste Einwirkung von hepatischer Luft Ihnen bekannt ist), indem ich es eine halbe Stunde lang der Mofeta aussetzte.

Es ist gewiß ein interessantes Problem, der Entstehung dieser Luftsäure nachzuspüren. Ihnen sind die verschiedenen Meynungen der Naturforscher nicht unbekannt, von denen einige sie von der atmosphärischen Luft herleiten, die von der elektrischen Materie der Laven in Luftsäure verwandelt worden sey; andere von einer langsamen und allmäligen Verwitterung der Kalkerde, die entweder durch die Wirkung eines unterirdischen

Feuers, oder einer Säure hervorgebracht worden sey. Allein das Wahre von der Sache ist, daß in der Hundsgrotte nicht die geringste Ader von Lava angetroffen wird, noch die Atmosphäre in jener Gegend das mindeste Merkmal von Elektricität zu erkennen giebt; und die Schwierigkeiten, denen die Hypothese von einer Zersetzung der Kalkerde unterworfen ist, sind vollends unübersteiglich.

Unser gemeinschaftlicher vortrefliche Freund, der Herr Commenthur Dolomieu, in seinen schönen Anmerkungen zu Bergman's Abhandlung über die vulkanischen Produkte, ist der Meynung, daß die Luftsäure der vulkanischen Gegenden durch die Einwirkung des Schwefels auf die Kalkerde sich erzeuge, mit welcher dieser eine erdige Schwefelleber bilde.

Ich hingegen bin geneigt zu glauben, daß die Luftsäure der vulkanischen Regionen sich aus keiner andern Substanz entwickele, sondern daß sie ein Produkt des in dem Eisen enthaltenen Reisbleyes (Plumbago) sey, indem alle vulkanische Substanzen im Ueberfluß Eisen enthalten, und daß sie mit der Basis der Lebensluft, welche die innern Zersetzungen der Schwefelkiese liefern, verbunden sey. Es ist nicht etwa die Neuheit der Hypothese, die mich bewegt, sie anzunehmen, sondern vielmehr die Erfahrungen der Herren Lavoisier, Berthollet, Mongez, Landriani, und anderer geschickten Chemisten, verbunden

mit meinen eigenen, an Ort und Stelle angestellten Beobachtungen.

Die Existenz des Reisbleyes in dem Eisen läßt sich nicht läugnen. Und eben so gewiß ist es, daß alle vulkanische Substanzen einen Ueberfluß von Eisen haben; so wie die hepatischen Dünste, die in den der Hundsgrotte so nahen Badstuben von San Germano aufsteigen, ein Beweis von den innern Zersetzungen der Schwefelkiese sind, die noch immer in dieser Gegend erfolgen; Zersetzungen, die, indem sie zur Entstehung der mephitischen Säure Gelegenheit geben, die Basis der Lebensluft liefern.

4.

Magnetismus und Elektricität der Hundsgrotte.

Unter den Nachrichten, die der berühmte Bergman von der Hundsgrotte zu haben wünschte, befand sich auch die Erörterung in Ansehung magnetischer und elektrischer Erscheinungen. Was die ersten betrift, so habe ich nicht das Geringste davon wahrnehmen können. Die auf den Boden gestellte, und mithin der Moseta ausgesetzte Magnetnadel bleibet in der Richtung ihres Meridians, und nähert man ihr einen magnetischen eisernen Nagel: so zeigen sich die gewöhnlichen Wirkungen der Anziehung und des Zurückstoßens, nach Beschaffenheit des Pols, dem sie zugekehrt ist.

Was den andern Punkt betrift, so lassen sich in dem mephitischen Umkreise keine Merkmale von Elektricität wahrnehmen, nicht deswegen, weil jene Luft keinen Leiter für das elektrische Feuer abgiebt, wie es Murray vorkam, sondern, weil die Feuchtigkeit, die ihr beständig anhängt, die elektrische Materie zerstreut, welche, weil sie sich in dem Conduktor nicht anhäuft, sich nicht zu erkennen geben kann. Oftmals habe ich es versucht, die entzündbare Luft durch elektrische Funken vermittelst der Scheibe eines Elektrophors anzuzünden: allein, so sehr ich mich auch bemühte, die Elektricität des Harzes in Bewegung zu setzen, so gelang es mir niemals, einen Funken aus der Scheibe zu ziehen, deren Condensator zu einem zurückstoßenden Körper wurde, sobald er in die Moseta kam, wegen der Feuchtigkeit, die sich an seine Oberfläche legte.

5.

Versuche mit dem Verbrennen in der Moseta.

Ein Gegenstand, mit welchem sich die Nachforschungen der Physiker und Akademien gegenwärtig sehr beschäftigen, ist die Verbrennung der Körper. Ich nahm mir daher vor, die Erscheinungen, welche die Anzündung einiger Substanzen in der mephitischen Atmosphäre begleiten, zu untersuchen. Der erste Versuch, den ich machte, ging dahin, zu sehen, ob sich jene freywillige Entzündungen, die durch die Vermischung concentrirter

Säuren mit wesentlichen Oelen entstehen, bewerkstelligen ließen. In dieser Absicht setzte ich in die Grotte ein kleines Gefäß an einen Ort, wo sich die Mofeta sechs Zoll über den Rand des Gefäßes erhob. Ich nahm Terpentinöl und Vitriol- und Salpetersäure, und erhielt die nehmlichen, mit einer lebhaften Flamme begleiteten Verbrennungen, die sich in der freyen atmosphärischen Luft zu ereignen pflegen.

Der dicke Rauch, der diese Verbrennungen jedesmal begleitete, und der von der Feuchtigkeit der Mofeta herrührte, stellte ein liebliches Schauspiel dar, und zeigte sich den Augen in wellenförmiger Gestalt. Zuerst wurde die Säure in hinlänglicher Menge in das Gefäß gegossen, sodann das Oel in kleinen Quantitäten zu wiederholtenmalen, und die Flamme erschien funfzehenmal hinter einander in der Mündung des Gefäßes. Der Sauerstof, der in den Säuren enthalten, und woran besonders die Salpetersäure reich ist, muß viel zur Hervorbringung und Unterhaltung der Flamme beytragen, da doch diese von einer, dem Verbrennen nicht günstigen Atmosphäre umgeben ist.

Da ich mich in der oben genannten Provinz Latera befand, bemerkte ich, daß in einer Mofeta von schwefelgesäuertem Wasserstof (Schwefelleberluft) die Verbrennung des Phosphors langsam erfolgte, und daß dieser so wie in der atmosphärischen Luft leuchtete. Da ich keine beträchtliche Menge von Phosphor bey mir hatte, so konnte ich

den Versuch nicht weiter treiben, und auch nicht abändern, wie es wohl nöthig gewesen wäre.

In der Mofeta von Agnano habe ich Folgendes vorgenommen. Den ersten Versuch machte ich mit den gemeinen Phosphorkerzen. Ich spaltete deren fünf, hielt sie ganz nahe an den Boden der Grotte, tauchte sie in die Mofeta, und erhielt von allen eine kurze, vorübergehende Flamme, die, sobald sie sich dem Dochte mitgetheilt hatte, verlosch.

Der zweyte war folgender. Ich legte auf den Boden der Grotte dergestalt eine lange Tafel, daß sich das eine Ende derselben außerhalb, das andere aber, das ist vier Fünftel ihrer ganzen Länge, innerhalb der Mofeta befand. Die Oberfläche der Tafel bestreute ich, in ihrer ganzen Ausdehnung, mit einem Streifen Schießpulver, welcher sich an dem, außerhalb der Mofeta befindlichen Ende anfing, und sich da endigte, wo die Tafel sieben Zoll hoch mit der Mofeta bedeckt war. Hier nun legte ich neben das Pulver einen acht Linien langen Phosphorcylinder. So bald ich an das Pulver außerhalb der Mofeta ein Licht brachte, pflanzte sich die Entzündung weiter fort, und gelangte in kurzem zu dem andern Ende, wo sie sich dem Phosphor mittheilte. Dieser entzündete sich mit Knistern, verbrannte schnell mit einer lebhaften, hell gefärbten gelbgrünen Farbe, und ließ auf dem Holze eine, der schwarzen Kohle ähnliche Spur zurück. Das Verbrennen dauerte beynahe zwey Minuten, so lange, bis sich die ganze Phosphormasse verzehrt hatte.

Ich machte noch einen andern Versuch. Ich streute auf den Boden der Grotte Schießpulver, zündete außerhalb der Mofeta einen Phosphorcylinder an, tauchte ihn brennend in die Mofeta, und ließ ihn einen Weg von zehen Fuß machen. Hierauf warf ich ihn auf das Schießpulver, und dieses entflammte augenblicklich. Indem ich den angezündeten Phosphor in die Mofeta brachte, und, so lange er in derselben verweilte, bemerkte ich nicht die geringste Veränderung in seiner Flamme und in seinem Verbrennen.

Endlich zündete ich einen andern Phosphorcylinder an, trug ihn auf einem Stücke Holz unmittelbar in die Mofeta, und auch er verbrannte lebhaft, und verzehrte sich ganz.

Bey den Versuchen, wo das Schießpulver angewendet wurde, könnte man vielleicht muthmaßen, daß der in dem Salpeter enthaltene Sauerstof auf die Verbrennung des Phosphors mitgewirkt habe: allein es ist gewiß, daß diese sonderbare Substanz, wenn sie in mephitischer Luft brennt, auch ohne Salpeter dieselben Erscheinungen, wie in der atmosphärischen Luft, darbietet. Ich weiß, daß unter die Versuche, die Herr Lavoisier anstellte, auch die Verbrennung des Phosphors gehört, die vermittelst eines Brennspiegels unter einer Glasglocke, deren Oefnung mit Queckfilber gesperrt ist, geschieht. Dieser berühmte Naturforscher bemerkte, daß der Phosphor zwar anfing zu brennen, daß aber einige Augenblicke

nachher die Luft des Recipienten nicht mehr geschickt war, das Brennen zu unterhalten, und der Phosphor verlosch. Hätte man nicht vielleicht Ursache, zu glauben, daß die Verlöschung des Phosphors nicht so wohl von der Verderbniß der Luft, als vielmehr von den Dämpfen der phosphorischen Materie selbst herrührte, die, indem sie sich in dem Recipienten sammelten, und um den Phosphor herum sich verdichteten, seine Verbrennung erstickten? Die mephitische Luft der Hundsgrotte ist in der That weder zum Athmen der Thiere, noch zum Verbrennen gewöhnlicher brennbarer Materien geschickt, und bey alle dem brennt der Phosphor darin, und sprüht seine leuchtenden Funken.

Uebrigens muß ich noch der Entstehung der Phosphorsäure bey der langsamen Verbrennung des Phosphors in der Mofeta gedenken. Vielleicht ließen sich besondere Modifikationen an derselben wahrnehmen, die der Luftsäure zuzuschreiben wären, mit welcher sie sich nothwendig unter diesen Umständen verbinden muß. Bis itzt habe ich diesen Versuch noch nicht ins Werk setzen können, weil sich die Temperatur des Ortes nicht in dem Grade befunden hat, der erfodert wird, wenn man nach der Vorschrift des Herrn Sage von dem Apparat Gebrauch machen will. Ich behalte mir indessen vor, ihn im Winter anzustellen, wenn ich anders auf kurze Zeit die Grotte zu meiner Disposition bekommen kann, und die Habsucht ihres geldgierigen Aufsehers zu befriedigen im Stande bin.

Ich bin mit Empfindungen wahrer Hochachtung und Freundschaft

Ihr

verbundenster und aufrichtigster Freund
und Diener

Scipio Breislak.

Es ist außer allem Zweifel, daß die erzählten Thatsachen den Umfang der Kenntnisse in Ansehung dieses mephitischen Ortes sehr erweitern. Ich für meinen Theil habe mich von ganzem Herzen mit dem Verfasser darüber gefreut. Aber diese Aufrichtigkeit meiner Gesinnung hindert mich nicht, eine kleine Bedenklichkeit, die mir bey der Lesung seines Aufsatzes in den Sinn gekommen ist, zu äußern, die ich hier, im Vertrauen auf seine Freundschaft zu mir, bekannt machen will. Ich zweifle nicht, daß die Methode, deren er sich bedient hat, um eine Portion von jener tödtlichen Luft aufzufangen, und die erzählten Versuche damit zu machen, diejenige gewesen sey, die man anwendet, um die Güte der atmosphärischen Luft zu prüfen. Diese besteht darin, daß man nach und nach einen umgekehrten Kolben mit der Mofeta anfüllt, und diesen, der ganz von ihr umgeben ist, so wie das Wasser, womit er anfänglich angefüllt war, allmälig herausgetreten ist, hierauf genau verstopft. Der Verfasser würde wenigstens, wenn er sich einer andern Methode bedient hätte, zum Beyspiele derjenigen, welcher ich weiter

unten erwähnen werde, nicht ermangelt haben, es anzuzeigen.

Allein, wenn man die erstere anwendet, so erhält man die Mofeta nicht ganz so rein, wie sie unmittelbar aus dem Boden der Grotte hervorgeht, sondern sie ist mehr oder weniger mit atmosphärischer Luft vermischt. Denn, wenn gleich die Luftsäure schwerer ist, als die atmosphärische Luft, und jene folglich in dem niedrigsten Theile der Grotte eine eigene Schicht ausmacht, die nie höher steigt: so ist doch eine Vermischung beyder Flüssigkeiten unvermeidlich, besonders, da zu der Zeit, wo die Thüre der Grotte, um hineinzugehen, geöfnet wird, ihre Atmosphäre in Bewegung geräth. Hieraus ist jenes Gemisch von drey Luftarten, von Kohlensäure, Azot und Sauerstof, entstanden, welches der Abt Breislak erhielt.

Ich für meine Person würde daher als den besten Weg, jene Ausflüsse unvermischt zu erhalten, diesen ansehen, daß man in dem Boden der Grotte eine kleine Grube grübe, und diese mit Wasser anfüllte. Auf diesem würden bald eine Menge, von unten auf die Oberfläche sich erhebende Luftblasen aufsteigen, die wahrscheinlich nichts anderes, als die von der Wassermasse in die Höhe getriebene Luftsäure seyn würden. Die Luftblasen, die man durch die bekannten Mittel sammelte, würden die ächte Mofeta liefern, die durchaus frey von atmosphärischer Luft wäre. Ich würde sogar, um mit noch größerer Genauigkeit bey dem Experimente zu Werke

zu gehen, statt des Wassers Queckſilber wählen, weil mich dünkt, daß jener tufartige Boden dicht genug ſeyn, und dieſes Metall nicht durchlaſſen würde.

Wir haben geſehen, was für eine Meynung unſer gelehrter Naturforſcher von der Entſtehung der Luftſäure in dieſer Grotte hegt. Es iſt leicht zu begreifen, daß wir hier, ſo wie bey andern phyſiſchen Problemen, uns mit Muthmaßungen behelfen müſſen; und vielleicht werden wir es niemals weiter bringen, da die Rede von einer im Dunkel begrabenen Naturwirkung iſt, die vielleicht unſern Sinnen auf immer verborgen bleiben wird. Ob wir uns aber gleich dem ungewiſſen Meere der Hypotheſen überlaſſen müſſen, ſo kann ich doch nicht umhin, mit freundſchaftlicher Offenheit zu bekennen, daß unter den abweichenden Meynungen über dieſes dunkle Phänomen ich diejenige vorziehen würde, vermöge welcher die Moſeta der Hundsgrotte ſich mit Hülfe des Feuers aus kohlenſaurem Kalke erzeuget, und, indem ſie ihren Weg durch die vulkaniſchen Subſtanzen nimmt, in jenen Ort eindringt.

Es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß die Vulkane der Gegend um Neapel, ſo wie ein großer Theil der um Rom befindlichen, auf Schichten von kohlenſaurem Kalkſtein ruhen, der mit dem der Appenninen zuſammenhängt. Auf meiner Reiſe aus der Lombardie nach Neapel kam ich, als ich mich Loretto näherte, in die Schlünde der Gebirge hinein, und

diese begleiteten mich bis nach Fuligno, auf einer Strecke Weges von ohngefähr siebenzig Meilen. Diese Gebirge, die fast alle horizontale Schichten bilden, bestehen aus solchem Kalkstein. Auf dem Wege von Fuligno nach Spoleto und Terni trift man eine Kette von Bergen von derselben Beschaffenheit und von beynahe gleicher schichtenförmiger Gestalt an. Und diese Berge waren bis auf eine geringe Entfernung von Civita-Castellana meine Begleiter. Hier offenbarten sich deutliche Spuren von erloschenen Vulkanen in den Pozzolanen und Laven, auf die ich mit jedem Schritte stieß. Einige Laven haben derben Schörl, andere Hornstein zur Basis. Ich fand ihrer auch, die, in Ansehung der weißen Granaten *), die sie enthalten, den vesuvischen Laven ähnlich sind.

Die vulkanischen Körper, und besonders die Tufe und Pozzolanen, zeigten sich immerfort bis an die Thore von Rom. Indem ich von dieser Hauptstadt aus meine Reise nach Neapel fortsetzte, und den Weg über Veletri nahm, ließen sich immer noch vulkanische Materien sehen; aber zu Terracina erschienen wieder nahe am Meere Gebirge, die, so wie die zu Sessa, aus kohlensaurem Kalke bestanden.

*) Was der Verfasser hier weiße Granaten nennt, hat er im 1. Kapit. (S. 62. Zeile 17.) mit dem Namen ungefärbte Granaten belegt.

A. d. Ueb.

Dem sey wie ihm wolle, so ist wenigstens so viel wahr, daß die bergigen Gegenden diese Beschaffenheit haben; die Thäler hingegen, durch die sich die Heerstraße zieht, bestehen aus Tuf, der alle Kennzeichen von Vulkanisation an sich trägt, nicht nur deswegen, weil er Stücke von Lava und eine große Menge Bimssteine in sich schließt, sondern auch, weil er großentheils ein Gebröckel von Lava und Schlacken ist. Und für unsern Gegenstand ist es auch bemerkenswerth, daß, so wie man sich von der Straße entfernt, und die zur Seite liegenden Anhöhen besteigt, man nicht selten unter dem Tuf kohlensauren Kalkstein findet, in den Gegenden insbesondere, wo er von dem Regenwasser zerfressen ist. Der übrige Theil der Appenninen, von Sessa bis Neapel, ist ebenfalls Kalkstein von derselben Art, da hingegen in den niedrigern Gegenden der vulkanische Tuf fast nirgends unterbrochen wird.

Im siebenten Kapitel werde ich von einem, von mir beobachteten Vulkan reden, der nicht weit von Caserta liegt, einer kleinen Stadt, die sechzehen Meilen von Neapel entfernt ist. Daselbst werde ich zeigen, daß die vulkanischen Materien überall mit kohlensaurem Kalk umgeben sind.

Die Fossa Grande, die sich seitwärts an dem Berge Vesuv herabzieht, und von der im ersten Kapitel die Rede gewesen ist, wird an den Seiten von zwey sehr hohen Felsen eingeschlossen. Der Fels, der sich auf dem Wege nach Neapel zur Linken erhebt, ist aus einem Aggregat von übereinander

liegenden Laven entstanden. Der zur Rechten besteht aus Bimsstein und Tuf. Aber diese Bimssteine und dieser Tuf hängen so locker zusammen, daß sie von Zeit zu Zeit durch ihre eigene Schwere hinabgezogen werden, wozu auch die Regengüsse das Ihrige beytragen; und, indem sie auf den Boden der Fossa fallen, reißen sie viele Körper mit sich fort, worunter nicht wenige kohlensaure Kalkspate sind. Mit diesen sind vermischt Stücke gemeinen kohlensauren Kalkes, von derselben Art, wie ich oben angegeben, daß ich sie auf meiner Reise nach Neapel angetroffen habe. Dergleichen Körper verrathen selten eine Spur, daß sie vom Feuer gelitten haben. Noch mehr, ihre Ecken sind unversehrt und kenntlich; und doch ist es offenbar, daß sie Bruchstücke von Steinen sind, die sich von großen Massen kohlensauren Kalkes losgerissen haben, ohne daß die Heftigkeit des Feuers Zeit gehabt hat, sie anzugreifen. Diese Bemerkungen machte ich auf dem Rückwege von dem Vesuv nach Neapel.

Da, wo der Verfasser der Phlegräischen Felder im Vorbeygehen von dieser Fossa redet, bringt er die Abbildung einer daselbst gefundenen Marmorbreccia bey, und bemerket, daß man oft ähnliche Stücke in den Aushöhlungen finde, welche die Regengüsse an den Seiten des Vesuvs und der Somma verursache. Nicht unähnliche kohlensaure Kalksteine, die der Vesuv von Zeit zu Zeit ausgeworfen hat, sind in *Goeni Litologia Vesuviana* angeführt.

Wenn man von Neapel eine kleine Streiferey nach Capri macht, so wird man gewahr, daß diese Insel ebenfalls aus kohlensaurem Kalke besteht.

Nimmt man alle diese Beobachtungen zusammen, so scheint es unzweifelhaft zu seyn, daß derjenige Strich des Neapolitanischen, welcher vulkanisirt ist, auf kohlensaurem Kalkstein ruht, welcher Meynung auch Ferber und Hamilton zugethan sind.

Wenn demnach das unterirdische Feuer langsam auf diesen Stein wirket, und ihn nöthiget, sich nach und nach von seiner Säure zu trennen, und wenn auf ihm liegen erdige, dieser in Luftgestalt verwandelten Säure zugängliche Gemische: so wird sie sich aus denselben in die Höhe erheben, und einen Strom bilden, der sich mit der atmosphärischen Luft vermischt. Und dieses könnte der ganz natürliche Fall mit den Ausflüssen der Hundsgrotte seyn.

Die Wärme dieser Ausflüsse, die, wie der Abt Breislak gezeigt hat, größer ist, als die der Atmosphäre, macht es glaublich, daß in der Tiefe der Grotte noch ein Ueberrest von vulkanischem Feuer glimmt; und die viele Feuchtigkeit, mit der sie geschwängert sind, begünstiget diese Hypothese ausnehmend, indem man weiß, daß der kohlensaure Kalk, vermittelst des Feuers, außer seiner Säure, auch des in ihm enthaltenen Wassers beraubet wird. Auch darf man bey dieser Voraussetzung

setzung nicht fürchten, daß die Moseta sich vermindern werde; denn ihr Umkreis ist sehr eingeschränkt, und eben deswegen steiget immerfort nur wenig auf; die unten liegenden kohlensauren Kalksteine hingegen sind von ungeheurem Umfange; und außerdem wissen wir, was für eine gewaltige Menge dieser Säure mit dergleichen Steinen sich vereiniget.

Diese Hypothese erkläret ferner sehr gut die temporären Mofeten, diejenigen nämlich, welche blos durch einen Ausbruch veranlaßt werden, wie es sich oft genug in den Gegenden des Vesuvs zugetragen hat. Hier haben also die tödtlichen Ausdünstungen so lange gedauert, als die unterirdischen Feuer kohlensauren Kalk zersetzen konnten, und sie haben aufgehört, so bald die Brände verlöscht sind.

Viertes Kapitel.

Der Agnano- und Averno-See. Monte Nuovo. Das Misenische Vorgebirge und seine Höhle. Scoglio delle Pietre Arse. Procida.

Inhalt.

Der Agnano-See war ehemals ein sehr großer vulkanischer Krater. — Schleihe (Tinche) und Frösche, welche dieser See enthält. — Nichtexistenz der monströsen Thiere, welche nach der Meynung der Vorzeit in demselben befindlich seyn sollten; von Vallisneri gezeigt. — Der Averner See stellt den Schlund eines andern alten Vulkans vor. — Es ist ungegründet, daß dieser See keinen Vögeln den Zutritt verstatte. — Er haucht keine schädlichen Ausdünstungen aus. — Vulkanische Produkte des Monte Nuovo. — Man findet auf ihm Bimsstein und Emaillenartige Lava. — Soda, welche in einer Grotte seines Kraters auswittert. — Sonderbare Beschaffenheit der hier befindlichen Amphibien. — Die Misenische Höhle enthält sehr viel schwefelsaure Alaunerde (Alaun) und Bimsstein. — Wasserbrunnen auf seiner Ebene, worin Luftblasen aufsteigen. — Der noch völlig erkennbare vulkanische Krater des Misenischen Vorgebirges. Hin und wieder zerstreute Bimsteine, in welche noch völlig erhaltene Feldspate eingedrückt sind. Lava, Bimsteine und Emaille von gleicher Art finden sich auf dem Scoglio delle Pietre Arse und Procida. — Große Mürbheit dieser Emaille, welche den vulkanischen Emaillen sonst nicht eigen ist, und wahrscheinliche Ursache davon.

Ich unterziehe mich hier der Beschreibung oder vielmehr der Bekanntmachung der Phlegräischen Felder insgesammt, ohnerachtet ihrer Man-

nigfaltigkeit; denn ob sie gleich alle vulkanischen Ursprungs sind, so sind doch die Gegenstände, welche sie uns darbieten, nicht zahlreich und wenig von einander verschieden.

Ich glaube nicht, daß jemand daran zweifeln wird, daß das mit Wasser erfüllte Becken, welches den Namen des Agnano-Sees führt, ehemals der Schlund eines Vulkans war. Es hat in der That das ganze Ansehen davon: denn es stellt einen umgekehrten Trichter vor, welches die gewöhnlichste Bildung der vulkanischen Krater ist. Der gegenwärtige mußte aber von sehr beträchtlicher Weite seyn, da sein Umfang beynahe zwey Meilen beträgt. Außer einem Schwarm von wilden Enten, welche ich auf demselben gewahr wurde, enthält dieser See eine Menge von Schleihen (Tinche) und Fröschen. Beyde standen ehemals hier in einem besondern Rufe, den sie aber zu Vallisneri Zeiten verloren haben.

Vielleicht wird es nicht zwecklos seyn, wenn ich den Leser davon auf einen Augenblick, statt einer angenehmen Zwischenhandlung, unterhalte.

Es ist bekannt, daß die Frösche, bevor sie die ihnen eigenthümliche Gestalt annehmen, mehr einem Wurme ähneln, welcher gemeiniglich Kaulquappe (Girino) genannt wird, und daß sie dem Anscheine nach aus einem kreisförmigen Körper und einem Schwanze gebildet sind; man weiß ferner,

daß diese Thiere dann allmälig die Gestalt eines Frosches annehmen, indem sie erst die vordern, dann die hintern Füße bekommen; sie behalten aber alsdann noch einige Zeit lang den Schwanz bey, und haben so ein ganz sonderbares Ansehen; indem jener Schwanz die untere Hälfte eines Fisches, der runde mit Füßen versehene Körper aber einen halben Frosch vorstellt. Sie können daher in diesem Zustande von Unerfahrnen in der Naturgeschichte für monströse Thiere gehalten werden, welche zur einen Hälfte Frosch, zur andern aber Fisch wären. Ein leichtgläubiger Neapolitaner brachte dem oben genannten Naturforscher von Reggio in Mayland eine von diesen vermeynten Misgeburten, um sie anzusehen und zu bewundern; er gab sie für eine Geburt des Agnano-Sees aus, welcher, nach seiner Aussage, das Vermögen besäße, Misgeburten zu erzeugen, die halb Frosch und halb Fisch wären. Allein es bedurfte keines Vallisneri, um den Irrthum sogleich zu erkennen und eine Unwissenheit dieser Art zu bemitleiden. Die Kaulquappe, welche ihm Stoff zum Lachen, nicht zum Lernen gab, war von außerordentlicher Größe; er schließt daher, die Frösche dieses Sees müßten von einer besonders großen Art seyn; allein ich muß bemerken, daß dieses sonderbare Geschöpf wohl von einem ganz andern Lande gewesen seyn mag: vielleicht kam es aus Amerika, wenigstens weiß man, daß diese Gattung von Amphibien dort zu einer unverhältnißmäßigen Größe wächst. Hingegen habe ich die Frösche des Agnano-Sees

im geringsten nicht größer gefunden, als die gewöhnlichen, und eben dieses war der Fall bey den noch unausgebildeten oder Kaulquappen. Diese waren bereits zu Ende des Julius ziemlich erwachsen, ja einige davon hatten schon den Schweif abgeworfen und die Form eines Frosches angenommen.

Die Ufer und der Grund dieses Sees sind von Tufstein, welcher nur selten von Stücken Lava und Bimstein unterbrochen ist; ohne daß jedoch, so weit wenigstens das Auge reichen kann, Adern oder Schichten davon zum Vorschein kämen. Ich schließe daher, daß dieser Ausbruch entweder ganz oder doch größtentheils schlammig gewesen ist.

Dieselben Bemerkungen, welche sich dem Beobachter bey der Betrachtung des Agnano-Sees von selbst darbieten, dringen sich ihm auch auf, so bald er sich nach dem Averner-See hinwendet; und es ist außer allem Zweifel, daß auch dieser einst der Krater eines alten Vulkans war.

Die Griechen nennten ihn Aorno, weil er ganz ohne Vögel war; die Ursache hiervon war wahrscheinlich eine pestilenzialische Ausdünstung, die er damals aushauchte, und wodurch er diesen Thieren tödtlich ward.

Der Verfasser der Phlegräischen Felder erzählt, es sey sehr selten der Fall, daß man auf diesem See Wasservögel sehe, und wenn sie ja dahin kämen, so geschehe es nur auf sehr kurze

Zeit. So oft ich indeß denselben besuchte, muß ich gestehen, sah ich jedesmal eine Menge Wasserenten, welche darauf herumschwammen und hier ihre Wohnung hatten; auch versichern mir die dasigen Bauern, daß er im Winter ziemlich reich an Wasservögeln sey. Ich sehe auch nicht ein, welche schädliche Ursache sie von einem Platze vertreiben sollte, wo sie reichliche und gute Nahrung finden; ich wenigstens habe weder in der Nachbarschaft, noch in dem See selbst irgend eine Spur von schädlichen Ausdünstungen entdecken können.

Diese beyden See liegen westwärts von Neapel, neben Pozzuolo, und nahe an diesem Orte liegt der Monte Nuovo; welcher diesen Namen daher bekommen hat, weil er im Jahr 1538 von unterirdischen Bränden hervorgebracht worden ist. Seine Höhe ist unbeträchtlich, und von dem Hafen von Pozzuolo aus betrachtet scheint er ein stumpfer Kegel zu seyn, gelangt man aber auf seine Spitze, so findet man, daß dieser Kegel nichts anders, als der äußerliche Theil eines Kraters ist, dessen oberste Ränder einen Zirkel bilden, welcher vielleicht hundert und funfzig Fuß im Durchmesser hat.

Die innern Wände des Kraters ziehen sich, wie dieses auch bey andern Vulkanen geschieht, gegen den Grund zurück; sie sowohl als auch dieser Grund, und die Oberfläche des Monte Nuovo, bestehen

aus einem zerreiblichen Tufstein, und letztere ist an vielen Stellen mit Pflanzen bekleidet.

Der Fuß dieses Vulkans wird von dem Meere bespült; schabt man von seiner Oberfläche unter oder über dem Wasser etwas ab, so erhitzt sich dieselbe in einem ziemlich starken Grade. Das nehmliche Phänomen ereignet sich auch, wenn man in den Grund des Kraters ein wenig eingräbt, und aus den auf diese Art gemachten Aushöhlungen erheben sich sogleich dünne und heiße Dünste. Es glimmen folglich die letzten Ueberbleibsel des vulkanischen Brandes in den Eingeweiden des Monte Nuovo immer noch fort.

Auf den äußern Wänden des Berges sind mehrere Stücke Lava angeheftet, welche ihrer sonderbaren Beschaffenheit wegen eine kurze Betrachtung verdienen. Sie haben einen Mittelcharakter zwischen Lava und Bimstein: ich möchte sie daher bimsteinartige Lava nennen. Sie haben die Leichtigkeit und Zerreiblichkeit der dichten Bimsteine. Zermalmt man sie mit dem Zahn, welcher sich bey Bestimmung gewisser Steine einiges Urtheilsvermögens anmaßt, so erkennt man sie für Bimsteine. Sie fühlen sich rauh und trocken an, wie dieses auch bey ähnlichen Arten von vulkanischen Produkten der Fall ist. Die Struktur derselben ist jedoch gar nicht fasrig, welches man bey den gemeinen Bimsteinen beobachtet; sie ist vielmehr körnig und der Struktur der vollkommenen Lava ganz

ähnlich; eben dieses zeigt auch das innere Ansehen.

Ich halte dieses Produkt daher für wichtig, weil es einen Mittelkörper zwischen den Laven und den Bimsteinen ausmacht. Die Grundlage dieser Steine ist ein Hornstein, der mit wenigen Feldspatschuppen vermischt ist. Dergleichen Steine hängen sich kaum an die Zunge an, und geben einen geringen Thongeruch von sich. Das Produkt, das man im Ofen aus ihnen erhält, giebt eine dichte, grauschwarze, an den Winkeln durchscheinende Emaille, aus welcher der Stahl einige Funken lockt.

Gegen den innern Grund des Kraters springt aus dem Tuffstein die nehmliche Lava hervor; sie ist von Feldspaten durchdrungen, aber dichter und schwerer, und überdieses mit schönen und glänzenden Streifen von schwarzer Emaille von verschiedener Dicke durchschnitten. Ich stehe in Zweifel, ob diese Emailleartige Verglasung eine Folge des stärkern Feuergrades gewesen sey, welchen die Lava hier erlitten hat, oder ob sie vielleicht an diesen Stellen von anderer Art war, eine vollkommene Schmelzung ausstand, und so zu einer Emaille ward, da sie an andern Stellen noch in dem Zustande der Laven blieb.

An den Seiten des Grundes selbst bemerkt man mit Verwunderung innerhalb des Tuffsteins eine kleine Grotte, von welcher ich nicht bestimmen kann, ob sie dem Zufall oder vielmehr

der Kunst ihre Entstehung zu verdanken hat; sie ist sehr reich an ausgewitterten Salzblumen, die ich bey dem ersten Anblick für kochsalzgesäuertes Ammoniak (Salmiak) oder schwefelsaure Alaunerde (Alaun) hielt. Aber ihr urinöser und brennender Geschmack, die grüne Farbe, welche sie dem Veilchensyrup mittheilten, und andre der Soda zukommende Eigenschaften, lassen keinen Zweifel übrig, daß sie von diesem Salze gebildet werden. Außer diesen Blumen sind auch noch die kleinen Höhlen, die Winkel der Grotte und ihr Boden mehr oder weniger mit dem Pulver eben dieser Soda bedeckt.

Wir wollen uns von diesem Vulkan nicht trennen, ohne zuvor eine ähnliche Bemerkung gemacht zu haben, als wir bey dem Agnano-See machten. Es betrift diese die lebendigen Wesen von derselben Gattung, wovon wir dort sprachen. Ich meyne nämlich eine gewisse Art kleiner Frösche, die ich auf den innern und äußern Wänden des Kraters in Menge herumhüpfen sah, so oft ich mich ihnen näherte. Sie waren einen halben Zoll lang, und etwas über einen Viertelzoll breit; der Figur nach kamen sie vollkommen mit den Fröschen überein, ihre Farbe war dunkelgelb, die Vorderfüße waren mit vier, und die hintern mit fünf Zehen versehen, ohne jedoch daß letztere mit einer Schwimmhaut verbunden

gewesen wären: dieses macht aber einen wesentlichen Unterschied zwischen dieser Art von Fröschen und den andern in unsern Gegenden gemeinen aus.

Woher mag aber wohl der Ursprung dieser Amphibien zu leiten seyn? Unter so vielen und so verschiedenen europäischen Froscharten (und unter dieser Gattung begreife ich mit Linne' auch die Kröten) ist, meines Wissens, nicht eine einzige, welche nicht im Wasser geboren würde und sich daselbst nicht einige Zeit aufhielte, so lange nämlich, bis sie die Maske der Kaulquappe abgeworfen und die Gestalt des Frosches angenommen hat. Allein der Monte Nuovo war damals nicht nur ganz trocken, sondern die Bewohner der dortigen Gegenden haben mir auch erzählt, daß, wenn auch anhaltende und heftige Regengüsse das Land überschwemmten, so werde das Wasser doch von dem Grund des Kraters (dem einzigen Orte, wo sich Regenwasser ansammeln könnte) durchaus und mit Heftigkeit eingesogen oder vielmehr eingeschluckt. Es ist auch nicht leicht anders möglich, da dieser Grund aus einem lockern und schwammigen Tuffstein besteht, welcher hin und wieder durch Risse getrennt ist.

Das Wasser, was sie zunächst haben, ist der Agnano-See, welcher eine halbe Meile von dem Aufenthalt dieser Amphibien entfernt ist; man könnte folglich auf die Vermuthung kommen, sie wären von dorther gekommen. Allein diese Vermuthung

wird dadurch entkräftet, daß die Frösche dieses Sees von einer völlig von dieser verschiedenen Art sind.

Ich bekenne daher aufrichtig, daß die Gegenwart dieser kleinen Geschöpfe daselbst für mich ein Räthsel war, welches ich vielleicht, nicht ohne allen Nutzen für die Wissenschaft, aufgelöst haben würde, wenn ich mich hinlänglich lange in dieser vulkanischen Gegend hätte aufhalten können.

Bevor man an das Misenische Vorgebirge anlangt, stößt man auf seinen Hafen, welcher ganz zuverlässig auch ein Becken ist; denn er ist von allen Seiten herum mit Erhöhungen umgeben. Eben dieser war auch der Hafen der römischen Flotte im mittelländischen Meere. Die Erhöhungen sind von Tuf, und an einer Seite derselben wird man ein wenig über dem Meere eine von der Kunst gemachte Oefnung gewahr, welche die Misenische Höhle genannt wird, in welcher beständig schwefelsaure Alaunerde (Alaun) auswittert. Dieses Salz ist den Eingebornen unbekannt, oder sie achten es wenigstens nicht. Indeß würde der Nutzen nicht unbeträchtlich seyn, wenn man es auszöge, besonders wenn man die Grotte zu erweitern suchte (welches wegen der Mürbheit des Tufs sehr leicht von statten gehen würde); denn es ist nicht zu zweifeln, daß das Auswittern der Salzblumen in Verhältniß der vergrößerten Oberfläche zunehmen würde.

Auf dem Boden der Grotte ist ein Wasserbrunnen, welcher bald mehr bald weniger mit Luftsäure angefüllte Bläsgen, die sich von seinem Grunde erheben, ausstößt. Das Wasser hat ohngefähr den Wärmegrad der Atmosphäre, und der Luftstoff scheint dem Geruche nach geschwefelter Wasserstof (Schwefelluft) zu seyn; allein ich hatte nicht hinlängliche Bequemlichkeit, um die Natur desselben genau zu bestimmen. Die Wände und die Wölbung der Höhle sind hie und da mit gewöhnlichen Bimsteinen ausgesprengt, welche verschiedene, zum Theil calcinirte, und daher ihres natürlichen Glanzes beraubte Feldspate einschliessen, ohne daß sie jedoch darum ihre natürliche Krystallisation verlohren hätten, welche rhomboidalisch ist.

Jenseits des Hafens von Miseno erhebt sich das Vorgebirge gleiches Namens aus dem Meere, und bildet einen Tufberg von einer nicht unbeträchtlichen Höhe, von dessen Gipfel sich tausend Punkte einer bewundrungswürdigen Aussicht darbieten. Auch dieses hat seine Entstehung einem Vulkan zu verdanken; man sieht dieses aus dem Krater, der immer noch völlig erkenntlich ist, ohnerachtet ihn von der Mittagsseite her die Wellen des Meeres großentheils zerstört haben.

Als ich ein gutes Stück auf diesem Vorgebirge hingegangen war, so fand ich viele mitten in

Tuf liegende, theils dichte, theils lockere Laven, welche jedoch mit denen der andern Vulkane übereinkamen und insgesammt hin und wieder zerstreut waren. Mit ihnen sind verschiedene Stücke von ebenfalls zerstreuten Bimsteinen vermischt, welche mit Feldspaten nicht sowohl ausgesprengt, als vielmehr dicht angefüllt sind. Auf der äußern Oberfläche eines Quadratzolls konnte ich vierzehn, und auf der innern sieben und vierzig von diesen Bimsteinen zählen. Sie bilden Täfelchen von mehrern Blättern, haben mehr oder weniger die Härte des Quarzes, und geben den abwechselnden Schimmer, welcher von den Feldspaten unzertrennlich zu seyn pflegt. Es scheint daher, als ob das Feuer nichts gegen sie vermocht habe, ohneracht es den Grund in Bimstein verwandelt, das ist nichts anders, als sie wirklich verglast hat.

Procida gegenüber, und nicht weit von ihr entfernt, erhebt sich ein schmaler und niedriger Felsen aus dem Meere, welcher sonst blos den Fischern bekannt war, und Scoglietto delle Pietre Arse genannt wird, weil er in der That ein Gemisch von Bimsteinen, Emaillen und Laven ist. Der Abt Breislak war der erste unter den Physikern, welcher ihn entdeckte; und wenn er so gefällig war, mich nach den andern Phlegräischen Feldern zu begleiten, so machte es ihm noch

mehr Vergnügen, mich an diesen Felsen zu führen, einem Orte, dessen Entdeckung ihm zugehört.

Ein zweystündiger Aufenthalt allhier war für mich nicht ohne Nutzen. Er ist nur wenige Fuß über der Fläche des Wassers erhaben, und bey stürmischer See muß er nothwendig ganz bedeckt seyn. Wenn man mit der Barke rings um ihn herum fährt, so sieht man, daß blos die Spitzen des Felsen aus dem Meere hervorragen, und daß die Seitentheile davon in demselben verborgen sind. Es ist daher nichts wahrscheinlicher, als daß er sonst einen weit größern Umfang gehabt hat, und durch das Anprallen der Meereswogen größtentheils zerstört worden ist.

Die Steine dieses Felsen sind vorzüglich von zweyerley Art. Erstlich nämlich eine Lava, welche einen leichten, graulichschwarzen Hornstein von erdigem und ungleichem Korn zur Basis hat, und welche mit dem Stahl kaum Funken giebt. Zweytens eine Lava, welche einen derben Schörl zur Basis hat, welcher, nach der größern oder mindern Heftigkeit des Feuers, dem er ausgesetzt gewesen ist, verschiedene Veränderungen und Modifikationen erlitten hat. In vielen Stücken ist sie daher nichts anders, als eine einfache Lava, in andern hingegen ist diese in Bimstein, und in noch andern in Emaille übergegangen. Einige Stücke haben ein schönes Ansehen, indem sie zum Teil Bimstein, zum Theil Emaille sind.

Von einer Seite betrachtet sind sie folglich weißlich, fasrig, leicht, zerreiblich. Allein weiter nach einwärts zu vermindert sich die Leichtigkeit und Zerreiblichkeit. Die Fasern vereinigen sich mehr, werden weniger kenntbar, die Farbe verdunkelt sich, und man unterscheidet einen glasartigen Glanz.

Weiter hin verliert sich das Fasrige ganz, die Derbheit, die Schwere, die Härte und der Glanz nehmen zu, und es kommen nun unzweydeutige Charaktere einer vollkommenen Emaille zum Vorschein.

Diese Emaille ist schwarz, giebt mit dem Stahle Funken, und hat, dem Ansehen nach, mit dem Asphalt Aehnlichkeit. Aber die Schwärze wird durch Feldspate unterbrochen, welche jedoch die erste Lava mit der Hornstein-Basis mit dieser gemein hat. Diese Feldspate haben einen sehr starken Glanz, sind etwas fasrig, in prismatische sechsseitige Täfelchen platt gedrückt, und mehrere davon haben in der Länge eine Ausdehnung von fünf Linien.

Es geschieht eben nicht selten, daß dieselben vulkanischen Produkte, welche man an einem Orte findet, an einem andern wieder vorkommen.

Es zeigt dieses nichts anders an, als daß die erdigen Stoffe und die Wirksamkeit des Feuers an verschiedenen Orten sich gleich waren; eine Verbindung, welche in vielen Theilen der Erdkugel sich sehr leicht ereignen kann.

Eben dieses bestätigt sich an einer Stelle von Procida, wenn man zwischen ihr und dem Scoglio delle Pietre Arse eine Vergleichung anstellt. Das Gestade dieser Insel, welches nach der westlichen Seite des genannten Felsen hinliegt, krümmt sich sieben Meilen im Umfange herum, und da es eine große Masse Tuffstein ist, so hat es einen Ueberfluß an fruchttragenden Bäumen.

Dieser Tuffstein ist auf der nach Ischia hinsehenden Seite von dem Meere beträchtlich benagt worden, und läßt dem Auge des Beobachters seine Struktur sehen, welche aus Schichten besteht: man wird jedoch leicht zu glauben veranlaßt, daß sie von allmälig erfolgten flüssigen Absetzungen entstanden ist.

Auf der nordwestlichen Seite der Insel beugt sich ein Felsen ins Meer, der aber, bevor er sich in demselben verliert, etwas flach wird; hier ist es, wo man sowohl Bimsteine als bimsteinartige Laven, und theils bimsteinartige, theils reine Emaillen entdeckt, die von Feldspaten und andern bey dem Scoglio delle

Pietre

Pietre Arse angegebenen Umständen begleitet werden. Es würde folglich eine vergebliche Mühe seyn, wenn ich mich hier mit ihrer Beschreibung aufhalten wollte.

Von einem neuen Steine will ich jedoch eine Beschreibung geben, und dieser ist ein gemeiner Granit, welcher folgende drey Bestandtheile ganz deutlich zeigt, nämlich Feldspat in glänzenden Nadeln, bläulichweißen, leicht kalcinirten Quarz, und schwarzen, glanzlosen Glimmer. Es scheint daher nicht zweifelhaft zu seyn, daß er dem Feuer ausgesetzt gewesen ist. Allein da ich diesen Granit von den genannten vulkanischen Produkten abgesondert und auf dem Ufer zerstreut gefunden habe, so kann er mir keinen Stoff zu einer gründlichen Betrachtung liefern.

Von den Laven mit einer hornsteinartigen Basis von dem genannten Felsen und Procida, erhielt man im Ofen eine ganz dichte, harte, mit Stahl Funken gebende Emaille; und von den Laven, welche derben Schörl zur Basis hatten, so wie von dem Bimstein und der Emaille, die aus dem nehmlichen Gestein entstanden waren, eine schlackenartige Emaille, welche so viele Blasen bildete, daß sie großentheils aus dem Tiegel lief, ob sie ihn gleich nur zur Hälfte

anfüllte. An den Feldspaten hingegen bemerkte man, ohnerachtet einer so starken Schmelzung, keine merkliche Veränderung.

Ich schließe dieses Kapitel mit einer Bemerkung über die Emaillen der Pietre Arse und Procida. Diese sind höchst zerreiblich. Ein leichter Schlag mit dem Hammer zersprengt große Stücke davon in kleine Theilchen, da doch, wie wir an seinem Orte sehen werden, die Emaillen der mehresten andern Vulkane eine beträchtliche und gemeiniglich größere Härte besitzen, als das gewöhnliche Glas.

Ich schreibe den Ursprung dieser Fehler dem Seewasser zu, das sich mit der Emaille vermischte, als sie sich im flüssigen Zustande befand, und vermöge der Wirkung des Feuers und der luftförmigen Flüssigkeiten über das Meer hervorgetrieben ward.

Man weiß nämlich, daß die flüssigen Glassubstanzen weit zerreiblicher sind, wenn sie in Wasser gerinnen und sich hier verdichten, als wenn sie sich in der Luft verhärten. Diese meine Meynung wird überdieß noch dadurch bestätigt, daß sich in diese Emaillen eine Menge von Rissen öfnen; ein Phänomen, das man auch an künstlich geschmolzenem Glase bemerkt, wenn man es nachher in Wasser hat fallen lassen.

Ich bemerke noch beyläufig, daß diese Emaillen, während ihres flüssigen Zustandes, viele fremde Körper in sich eingeschlossen haben; so sieht man Stücken von Tufstein und Laven, Sand, Erden von verschiedener Beschaffenheit und ähnliche Körper, in einem mehr oder weniger verkalkten Zustande, darinne.

Uebrigens läßt der geringe Abstand, welcher Procida von dem Scoglio delle Pietre Arse trennt, vermuthen, daß diese beyden Oerter ehemals zusammen hingen, und erst in der Folgezeit durch das Meer getrennt worden sind.

Fünftes Kapitel.

Ischia.

Inhalt.

Das Kastell von Ischia liegt auf einem Felsen von Lava und Tufstein. — Besondere Art von Schwalben, welche auf der Spitze desselben und auf dem höchsten Gipfel der Insel nisten. — Beschreibung der Lava von Arso. Die Bimsteine derselben verdanken ihre Entstehung einem Hornsteine. — Ungegründete Meynung eines Naturforschers, nach welchem die Lava von Arso, welche im Jahr 1302 ausgeworfen worden und geflossen ist, immer noch fort rauchen soll. — Zerstreute Laven und Bimsteine zwischen Ischia und Arso. — Ein konischer Berg, Rotaro genennt, besteht aus Tufsteinen und Bimsteinen. Er ist der einzige auf dieser Insel, welcher Emaillen führt. — Das hohe Gebirge von St. Niccola, welches wahrscheinlich zuerst aus dem Meere hervorstieg. Vulkanische Substanzen dieses Gebirgs. Einige derselben enthalten eine schwefelsaure Alaunerde (Alaun). — Besuch des Ufers dieser Insel in seinem ganzen Umkreise. Vulkanische Produkte, die man auf demselben trift. Außerordentliche Menge von einem Eisensand auf dieser Insel. Es findet sich, daß er durchgängig krystallisirt ist. Untersuchungen über seinen Ursprung. — An den Laven, welche ins Meer fallen, ist keine prismatische Bildung zu bemerken. — Es ist sehr zu zweifeln, ob die Uferlaven von Ischia an einigen Orten den Pholaden zu Nestern dienen, wie ein noch lebender Schriftsteller vermuthet hat. — Die Dämpfe auf Ischia sind das einzige Zeichen von dem Ueberreste eines innern Brandes. — Beträchtliche Verminderung, welche diese Insel erlitten hat. — Unterschied zwischen den vulkanischen

Produkten von Ischia und den übrigen Phlegräischen Feldern. — Besondere Eigenschaft der Feldspate in den Laven von Ischia, welche darin besteht, daß sie im Glasofen schmelzen, da die Feldspate anderer Laven in demselben unschmelzbar zu seyn pflegen.

Daß diese Insel, welche an ihrem Grunde achtzehn Meilen im Umfange hat, ihren Ursprung und Bildung dem Feuer zu verdanken habe, davon überzeugen uns die vulkanischen Stoffe, aus denen sie ganz zusammengesetzt ist, zuversichtlich. Der berühmte Professor auf der Universität zu Neapel, Don Niccola Andria, bestimmt in seiner lesenswerthen Schrift: „Ueber die warmen Bäder“ muthmaßlich die schweren und dunkeln Epochen der verschiedenen Ausbrüche von dergleichen Stoffen, und handelt, bevor er von den warmen Quellen auf Ischia spricht, mit einem Aufwand von Gelehrsamkeit und Kenntniß, die Naturgeschichte dieses Landes ab; ich verweise daher meine Leser auf dieses Werk, wenn einer von ihnen sich dadurch weiter zu belehren Lust hätte.

Dem mir vorgezeichneten Plane gemäß begnüge ich mich damit, die vorzüglichsten Feuerprodukte dieses Ortes bekannt zu machen und zu beschreiben, und solche Betrachtungen hinzuzufügen, welche ich der Natur des Gegenstandes angemessen halte.

Ich fange indeß mit dem Kastell der Stadt Ischia an; dieses ist auf einem von dem Meere

umgebenen Felsen erbaut, und hat etwas über eine Viertelmeile im Umfange.

Die Bestandtheile dieses Felsen sind blos folgende zwey, — Lava und Tufstein. Erstere ist sich zwar an verschiedenen Stellen dem Ansehen nach ungleich, wesentlich aber schien sie mir mit derjenigen Lava völlig übereinzukommen, deren Basis Hornstein ist.

Sie gehört unter die derben Laven, ihre Härte ist mittelmäßig, ihr Ansehen erdig, äußerlich schwarz, aber innerlich graulich. Dieser erdfarbene, bleiche Schein wird durch einzeln zerstreute aber funkelnde Feldspate unterbrochen.

Vermittelst des Ofenfeuers erhält man aus ihr eine Emaille von der derbsten Art und einer Farbe, welche aus der des Honigs und einem verschossenen Schwarz gemischt ist; die Feldspate bleiben dabey unverändert.

Der Tufstein besitzt keine Eigenschaft, die ihn von den gemeinsten unterschiede.

Betrachtet man die Richtung der Tufsteine und der Lava, so wird man gewahr, daß eben dieselbe auf dem nahe daran gränzenden Berge, welcher von dem Felsen nur durch ein ganz kleines Stück Meer getrennt ist, fortdauert. Man wird daher ganz natürlich auf den Schluß geführt, daß mehrere Lavaströme von diesem herabstürzten, und sich ins Meer ergossen; so daß jener Felsen seinen Ursprung

daher nahm und durch das Anprallen der Wellen isolirt blieb.

Auf diesem hohen Kastell und in den Spalten des Felsen nistet eine Menge weißlichschwarzer Schwalben *), und die steilsten und hohen Felsen der Insel geben diesen wandernden Vögeln während der milden Jahrszeit einen Wohnort.

Verläßt man das Kastell und die Stadt Ischia, und nimmt seinen Weg nach West, so stößt man in der Entfernung von einer Meile auf einen Lavastrom, welcher Arso genannt wird, und unter allen am spätesten entstanden ist; denn er floß im Jahr 1302, und ist von Villani in seinen Florentischen Geschichten beschrieben worden. Vom Anfange hat er ohngefähr eine halbe Meile Breite und der Länge nach erstreckt er sich gegen anderthalb Meilen. Seine Länge würde noch beträchtlicher seyn, wenn die Lava nicht das Meer erreicht hätte, in welchem sie zum Theil begraben ward.

Man wird gewahr, daß der Strom auf der Fläche, worauf er hinlief, durch Erhöhungen und Vertiefungen unterbrochen worden ist, und betrachtet man ihn in einiger Entfernung, so stellt er eine ungeheure Menge von großen Massen unregelmäßig übereinander gehäufter Steinhaufen dar. Es ist

*) *Hirundo melba Linn.*

hier kein Krater zu bemerken, wenn man sich darunter die gewöhnliche Form der Krater, das heißt, einen gegen die Ränder sich mehr oder weniger erweiternden und nach unten zu verengernden Schlund denkt; sondern der Ort, wo die Lava hervorquoll, ist ein enger Riß am Fuße des Berges Tripeta.

Ohnerachtet aber beynahe fünf ganze Jahrhunderte seit dem Ausbruch dieser Lava verflossen sind, so herrscht doch auf derselben noch immer die traurigste Unfruchtbarkeit; noch immer heftet sich kein Fäserchen einer Pflanze hier an, und an mehrern Stellen ist sie blos mit trocknen und unnützen Moosen bedeckt.

Auf der Oberfläche und ein wenig einwärts ist diese Lava schwammig leicht, und sehr zerreiblich; in einer größern Tiefe wird sie dicht und härter; dieses ist den mehresten Laven eigen, und beruht auf den bekannten Gesetzen der Schwere, vermöge welcher die leichtern Theile in einer flüssigen Masse auf die Oberfläche, die schwerern hingegen auf den Grund gehen.

Diese Lava hat Hornstein zu ihrer Basis, und ein erdiges Korn. Die Farbe derselben wechselt in verschiedenen Stellen, und geht von der des Eisens in die schwärzlichrothe über. Die Anzahl der Feldspate, welche in ihr enthalten sind, ist ohne Verhältniß groß, und betrachtet man sie in einem Stücke aufmerksam, so wird man zu glauben veranlaßt, daß der Brand,

als die Ursache dieses Stroms, äußerst stark gewesen seyn muß. Ich schließe dieses aus dem Umstande, weil die Feldspate hier mehr oder weniger geschmolzen sind, da sie sonst in der Regel in den Laven unverändert zu bleiben pflegen. Nimmt man aber eine Lava von Arso aus dem Mittelpunkt des Stromes und in einiger Tiefe, so ist die vorgegangene Schmelzung ganz offenbar. Einige sieht man blos in runde Kügelchen oder in länglichte kleine Cylinder gemodelt; andere sind blos auf einer Seite geschmolzen, und haben hier die Krystallisationsform verloren, hingegen hat sich dieselbe auf den andern Seiten vollkommen erhalten.

Die Schmelzung der Feldspate ist besonders in einigen Höhlen beträchtlich gewesen, und man bemerkt hier Sonderbarkeiten, welche, wohl erwogen, belehrend sind. Zuweilen nämlich ist der geschmolzene Feldspat in gewissen leeren Räumen der Lava, wie in der Luft schwebend, und hängt mit den Wänden derselben blos durch strahlenförmige Fäden zusammen, welche von der Lava selbst auslaufen, in deren Mitte er sitzt. An andern Stellen ist der Feldspat an einer Seite der Höhle herabgeflossen, und bildet einen hohlen und völlig durchscheinenden Ueberzug derselben. Diejenigen, welche keine Schmelzung erlitten haben, tragen die entscheidendsten Zeichen einer starken Verkalkung an sich. Sie sind höchst zerreiblich, und an die

Stelle ihres lebhaften Farbenspiels ist an vielen Theilen ein bleiches Weiß getreten. Vermöge dieser Verkalkung sind die Krystalle öfters nicht mehr vollkommen, sondern in kleinen Brocken im Innern der Lava zerstreut. Diejenigen endlich, welche sich an den Seiten des Stroms befinden, sind weniger zerstört, und ihre Krystallisation besteht aus Quadratflächen.

Da das vulkanische Feuer im Stande gewesen ist, verschiedene Feldspate dieser Lava zu schmelzen, so glaubte ich, daß auch das Ofenfeuer dasselbe zu leisten vermögend seyn müßte. Allein ich habe gesehen, daß dieses nichts weiter als eine einfache Verkalkung in derselben hervorbrachte, ohnerachtet es zwey ganze Tage hindurch fortgesetzt ward.

Herr Dolomieu erzählt uns, indem er beyläufig von der Insel Ischia spricht, dieser Ausbruch von Arso, von welchem man weiß, daß er zwey Jahre gedauert hat, habe niemals einen Bimstein, sondern blos schwarze Schlacken hervorgebracht *).

Auch mir ist es nicht gelungen, etwas anders als schlackenartige Laven auf der Oberfläche, und dichte Laven in den innern Thei-

*) Catalogue raisonné des Produits de l'Etna.

len auf der ganzen Ausbreitung des Stroms zu finden. Anders verhält es sich jedoch mit der Oefnung, aus welcher sie hervorquoll; denn in dieser unterscheidet man mitten in einem Ausbruche von Lava mehrere Stücken von Bimstein, welcher so deutlich ist, daß wir nicht fürchten dürfen, ihn mit den leichten, porösen und dem aufgegangenen Teige ähnlichen Schlacken zu verwechseln, welche von weniger Aufmerksamen zuweilen für Bimsteine angesehen worden sind.

Denn außerdem, daß sie trocken und rauh beym Anfühlen sind, ist ihre Struktur auch faserig. Die Fasern sind lang, glasartig, sehr leicht, glänzend und leicht zerbrechlich. Das Gewebe der Schlacken und schlackenartigen Laven von Arso ist im Gegentheil körnig, oder so verwirrt, daß man keinen Schatten von Faser bemerkt, und ihre Zerreiblichkeit ist nicht beträchtlich.

Uebrigens kommen diese Bimsteine von Arso mit den Schlacken und schlackenartigen Laven dieses Ortes, in Rücksicht der Feldspate, ihrer Substanz nach überein, denn diese sind auch in jenen befindlich, und auf gleiche Art vom Feuer verändert. Diese Beobachtung lehrt uns, daß der Hornstein durch heftiges Feuer in wahren Bimstein verwandelt werden kann, ohnerachtet sich diese Veränderung nur selten ereignet *).

*) Wenn es wahr ist, daß der Bimstein sich durch einen hohen Grad von Verglasung erzeugt (und dieses läßt

Der nur angeführte französische Beobachter bemerkt, diese Lava von Arso rauche an mehrern Orten immer noch fort, und der weiße Rauch, welcher von ihr aufsteigē, sey an denen Morgen am sichtbarsten, wenn der Thau beträchtlich gewesen wäre.

Diese Erscheinung würde, ohnerachtet ihrer Sonderbarkeit, die größte Glaubwürdigkeit verdienen, wenn er selbst Augenzeuge gewesen wäre. Allein in diesem Falle würde er es ohnstreitig ausdrücklich gesagt haben. Er spricht aber nur in allgemeinen Ausdrücken davon, und wir haben daher Grund zu glauben, daß er sich auf die Versicherung eines andern verlassen habe.

Der Abt Breislak und ich hätten keine schicklichere Zeit auswählen können, um diesen Rauch zu beobachten; denn wir begaben uns mit Aufgang der Sonne auf Arso, und brachten einen guten Theil des Morgens darauf zu, an welchem überdies der Thau nicht unbeträchtlich war. Allein unsere Augen suchten vergebens diese wunderbare Erscheinung.

sich nicht bestreiten): so muß man an der Richtigkeit dessen, was der Verfasser in diesem Perioden sagt, zweifeln. Denn es ist nicht der Hornstein, der sich in Glas verwandeln kann, sondern die Wake. So rächt sich an dem Verfasser die Unkunde der deutschen Sprache, wovon die Unerfahrenheit in den Schriften derjenigen deutschen Mineralogen, die er in unserer Muttersprache hätte lesen müssen, eine natürliche Folge ist.

A. d. Ueb.

Aber auch andere haben nichts davon wahrnehmen können; wenigstens versicherten uns viele glaubwürdige Eingebohrne, die wir darum fragten, ohne Ausnahme, sie haben niemals gesehen, daß sich Rauch oder ein Dampf, oder ein anderes dunstartiges Wesen vom Arso erhoben hätte.

Dieser entgegengesetzten Behauptungen ohnerachtet, möchte ich es doch nicht wagen, die Sache geradezu abzuläugnen. Ich sage blos, daß ich mich kaum davon überzeugen kann; auch das von Dolomieu angeführte Beyspiel von einigen Laven des Aetna, welche immer noch rauchen, ohngeachtet sie schon im Jahre 1762 ausgeworfen worden sind, ist für mich nicht zu sehr überzeugend, denn am Ende dauert diese Erscheinung nicht länger, als einen Zeitraum von sechs und zwanzig Jahren hindurch, bey dem Arso würde dieser hingegen vier hundert und achtzig Jahre ausmachen.

Nach der Betrachtung des Lavastroms vom Arso werde ich nun drey Laven berühren, die ich unterwegs bey meiner Rückkehr nach Ischia traf, und welche unter der Gestalt von großen Steinmassen über der Erde hervorstehen. Ihre Basis ist Hornstein, allein sie sind in Rücksicht einiger äußerlicher Charaktere unter sich verschieden.

Eine von ihnen ist aschgrau, von grobem Korn, aber derb, trocken und rauh beym

Anfühlen, und in ihrem äußern Ansehen einigen Sandsteinen nicht unähnlich.

Der Grund der zweyten Lava ist völlig erdig. Die Derbheit, Schwere und Härte derselben sind aber beträchtlicher als bey der erstern.

Eine dritte Lava in den neuern Ausbrüchen ist halb glasartig, giebt mit dem Stahl einige matte Funken, ist dichter, schwerer und härter als die beyden erstern Laven.

Diese Laven geben alle drey einen thonartigen Geruch, und haben insgesammt eine Menge von Feldspaten in sich eingeschlossen, welche so wohlerhalten und glänzend sind, daß man sieht, das Feuer habe schlechterdings gar keine Veränderung in ihnen bewirkt.

Mit diesen Laven sind ebenfalls eine Menge von zerstreuten und gemeinen Bimsteinen, nebst Schörlen und Feldspaten verbunden, allein sowohl die einen als die andern haben schon den ersten Grad von Schmelzung erlitten.

Es giebt wohl kaum eine Stelle auf dieser Insel, welche reicher an Feldspaten wäre, als der Rotaro, welcher zwischen Casamicciola und der Stadt Ischia liegt.

Es ist dieser ein konischer Berg, der größtentheils aus Tuf, Bimstein und Emaille besteht. Man sieht, daß dieses ein schlammi-

ger Ausbruch gewesen sey; er ist in mehrere Schichten getheilt, welche vorzüglich längst der Via del Rotaro deutlich zu unterscheiden sind.

Mitten in diesen Schichten liegen eine ungeheure Menge von Bimsteinen, welche in Rücksicht ihrer Größe, Farben und Dichtheit von einander abweichen, aber in dem Gewebe, welches in allen fasrig ist, völlig übereinkommen. Sie schließen verschiedene Feldspate ein, welche eine angefangene Schmelzung zeigen.

Sie bilden keine Ströme, wie wir bey vielen Bimsteinen auf Lipari sehen werden, sondern sie bestehen aus abgesonderten Stücken, sind aber jedoch so vertheilt, daß sie an mehrern Stellen eben so viele Schichten oder Tafeln ausmachen.

Es scheint mir, man könne mit der größten Wahrscheinlichkeit annehmen, der Vulkan habe nach einem Ausbruch von Tuffstein eine Menge von Bimsteinen in die Höhe geschleudert, welche auf den Tuffstein fielen und eine Schicht bildeten; über dieser habe sich durch einen neuern Ausbruch eine andre Tuffsteinschicht erzeugt, welche wiederum von einem andern Bimstein-Regen bedeckt wurde; und so sey durch diese abwechselnde Anhäufung von Tuffstein- und Bimstein-artiger Stoffe ein Theil dieses konischen Gebirges entstanden. Die Ausbreitung der Bimsteine, nach der geraden Richtung der Via del Rotaro berechnet, beträgt mehr als eine

Meile, und die erhabensten Stellen sind überall reichlich damit versehen. Man würde daher mit der größten Leichtigkeit einen Vorrath davon zusammenbringen können, welcher zu den Bedürfnissen von ganz Italien hinreichend wäre.

Mit dem Bimstein und Tuffstein trift man mehrere Stücke Emaille vermischt an, deren kleinste Dicke einen Zoll, und die größte anderthalb, auch wohl zwey Fuß beträgt. Wahrscheinlicher Weise wurden sie während der Epoche des oben erwähnten Bergs ausgeworfen. Ihre Farbe ist schwarz; sie halten weit stärkere Schläge aus als die Emaillen der Pietre Arse und Procida. Sie sind aber eben so, wie diese, mit vielen Feldspaten durchmischt, welche die gewöhnliche rautenförmige Gestalt haben. Der Rotaro ist der einzige Ort auf Ischia, welcher Emaille giebt.

Es scheint, als ob man als eine allgemeine Regel annehmen könne, daß unter den Gebirgen von verschiedener Höhe, aus welchen sich vulkanische Inseln erzeugt haben, dasjenige, welches über die andern hervorragt und gemeiniglich in der Mitte sich erhebt, zuerst von dem Feuer hervorgebracht worden sey, und daß die andern, welche dieses umgeben und durch ihre Verbindung und Weite die Einfassung der Insel bilden, späterhin und durch nachher erfolgte Ausbrüche

brüche entstanden sind; welche entweder von dem Krater des ursprünglichen Berges oder von Kratern zur Seite und in einer größern Tiefe hervorgebracht wurden; daher denn eine solche Anhäufung von nach und nach immer kleiner werdenden Bergen entstand, welche den höchsten, der im Mittelpunkte liegt, umgeben und umkränzen.

Auf diese Art, sehen wir, sind einige Berge der Aeolischen Inseln gebildet; Ischia scheint gerade denselben Ursprung gehabt zu haben; und der Berg Niccola (in den vorigen Zeiten hieß er Epopeo), welcher den Mittelpunkt der Insel ausmacht, und über die andern weit hervorragt, kann mit gutem Grunde als derjenige angesehen werden, welcher zuerst aus den Wogen emporstieg.

Dieser Berg besteht aus Stoffen von verschiedener Art. Ich richtete mein Augenmerk auf diejenigen, welche nach Lacco hinsehen. Dieses sind Steine, welche eben so, wie die der Solfatara, eine starke Verwitterung erlitten haben; dürfen wir aber aus der Aehnlichkeit der Wirkungen auf die der Ursachen schließen, so wird es wahrscheinlich, daß diese Zerstörung der Schwefelsäure (Vitriolsäure) zuzuschreiben sey.

Die nahe am Meere gelegenen Gesteine auf der Küste von Fasano sind weniger verwittert; es hält nicht schwer, ihre Natur, welche Granitartig ist, zu erkennen, indem sich der Glimmer, der Feldspat, Quarz und außer-

dem einige grünliche Theilchen von Speckstein ganz unzweydeutig darstellen.

Der Quarz und Feldspat sind zwar etwas verkalkt, indeß mäßig hart, und der Glimmer, dessen Farbe schwarz ist, hat nichts von seinem natürlichen Glanze verloren.

Dieses Gestein, welches keine Schmelzung erlitten zu haben scheint, ist weißlich und in dem Maase verändert, daß es einen Schlag mit dem Hammer nicht aushält.

Hat man endlich den Gipfel des Epopeo erreicht, so trift man verwitterte Laven, deren Basis zum Theil Hornstein, zum Theil Kiesel, womit jedoch ein nicht unbeträchtlicher Antheil Thonerde verbunden ist.

Die Laven der letzten Art haben an den Stellen, wo sie von der Schwefelsäure nicht angegriffen worden sind, eine dunkelschwarze Farbe, sind beträchtlich derb, geben mit dem Stahl lebhafte Funken, der Bruch hat ein kieselartiges Ansehen, und ist zuweilen muschlig. Der Geruch ist deutlich thonartig. Diese kieselartigen Laven sind nicht einfach, sondern schließen hin und wieder Feldspat- und Glimmer-Schuppen ein.

Im Feuer verändern sie sich zu einer Emaille von der Farbe und dem Glanze des Pechs, und die weißen Feldspate zeigen sich immer noch wie vorher, oder kommen vielmehr noch deutlicher zum Vorschein.

Man findet aber diese Laven von den obengenannten Säuren verschiedentlich zerstört, auf eben die Art, wie es bey denen der Solfatara der Fall ist. Hier sind sie nämlich mit einer dünnen weißlichen, leichten, dem Gefühl nach weichen Kruste bedeckt, welche sich an die Zunge anhängt und äußerst zerreiblich ist. Dort geht diese Rinde einige Zoll tief, und an andern Stellen hat sie die ganze Dicke der Laven eingenommen. An vielen andern hat sie sich so verfeinert, daß sie in ein weißes Pulver verwandelt worden ist, welches den Gipfel des Berges in einer großen Fläche bedeckt. Wir müssen daher annehmen, daß die Schwefelsäure hier in großer Menge und lange Zeit hindurch angehäuft gewesen sey, ohnerachtet itzt keine deutliche Spur von dergleichen Ausdünstungen zu bemerken ist.

Man weiß, daß ehemals in Ischia schwefelsaure Alaunerde (Alaun) gegraben und damit Handel getrieben ward; nach dem schon angeführten Herrn Andria holte man die zur Auszieh̃ung dieses Salzes schicklichen Materialien von Latrico, welcher über Lacco, auf dem höchsten Gipfel des Epopeo, liegt. Dieser Schriftsteller bemerkt aber nach den sorgfältigsten und genauesten Untersuchungen, die er deshalb angestellt habe, sey heutzutage keine Spur von schwefelsaurer Alaunerde hier mehr zu bemerken *).

*) Am angeführten Orte.

Ich werde aufrichtigst sagen, was sich mir zu bemerken dargeboten hat. Ich habe viele Laven von Latrico selbst und den umliegenden Gegenden gesammelt. Im Ganzen genommen sind sie derb, sehr weiß, und dem Ansehen nach homogen. Sie unterscheiden sich jedoch durch folgende äussere Kennzeichen von einander.

Einige sind mittelmäßig schwer und hart: im frischen Bruche sind sie glänzend und oft muschlig, und zuweilen haben sie im Mittelpunkte einen kleinen Kern von schwarzer und wenig zerstörter Lava.

Andere sind sehr leicht, schon der Nagel beschädigt sie, ihr Bruch ist rauh und etwas staubig, und niemals oder doch äußerst selten enthalten sie innerlich einen noch nicht zerstörten Kern.

Um mich kurz zu fassen, die ersten Laven sind von den Schwefelsäuren weniger verändert worden als die zweyten. Als ich diese beyden Lavaprodukte auf dem Gipfel dieses Berges einsammelte, konnte ich durch den Geschmack nichts von einer schwefelsauren Alaunerde entdecken. Allein als ich sie mit andern vulkanischen Produkten nach Pavia gebracht und in meinem Hause auf große Tische gestellt hatte, so entdeckte ich nach einigen Monaten folgendes an ihnen:

In den Laven von Latrico und den angränzenden Gegenden, welche weniger von den Säuren angegriffen sind, verrieth sich keine Spur dieses

Salzes. Anders verhielt es sich mit den übrigen Laven aus eben dieser Gegend, welche von den genannten Säuren mehr zerstört worden waren; diese erweckten auf der Zunge den faden und zusammenziehenden Geschmack dieses Salzes, und man unterschied mit den Augen den ganz weißen und dünnen Ueberzug, womit die Stücke dieser Laven durchgängig bedeckt waren. Nach sechs Monaten betrug die Dicke dieses Ueberzugs eine Viertellinie; nachher habe ich nicht bemerkt, daß sie noch mehr zugenommen hätte.

Ich machte neue Brüche in dergleichen Laven, und es kamen neue Ueberzüge von schwefelsaurer Alaunerde zum Vorschein. Itzt, indem ich dieses schreibe, das ist nach sieben und zwanzig Monaten, von der Zeit an, wo ich diese Laven von Ischia mitgenommen habe, erhält sich die dünne Salzrinde noch immer.

Durch die gewöhnlichen chemischen Versuche habe ich mich nachher immer noch mehr von der wirklichen Natur der schwefelsauren Alaunerde überzeugt.

Was aber die Laven von der zweyten Art anlangt, so haben sie mir bis itzt immer noch keine Spur von der Gegenwart der genannten Erde gezeigt. Ja ich habe nicht einmal durch die Verkalkung im geringsten etwas davon erhalten können, welche ich auf eine ähnliche Art bewirkte, als man in Civita-Vecchia zu verfahren pflegt, um

die schwefelsaure Alaunerde aus jenen Steinen zu erhalten.

Durch diese meine Beobachtungen bleibt indeß erwiesen, daß dieses wichtige Salz auch itzt noch in Ischia anzutreffen ist. Ich verwundere mich auch gar nicht, daß es sich mir nicht durch den Geschmack verrieth, als ich dort war; denn die Feuchtigkeit der Nacht, der Thau und besonders der Regen lösen es auf, und führen es, so wie es sich auf der Oberfläche erzeugt, hinweg. Da aber die Art von verwitterter Lava, in der ich dieses Salz gefunden habe, auf dem Epopeo eine sehr beträchtliche Ausbreitung hat, so zweifle ich im geringsten nicht, daß dieser Handelszweig, der schon seit geraumer Zeit in Ischia unbenutzt geblieben ist, mit Vortheil wiederum hervorgesucht werden könnte.

Außer den bereits angegebenen Orten habe ich diese Insel noch an mehrern untersucht, ohne jedoch etwas Neues entdeckt zu haben, das besonders merkwürdig wäre. Allein ich konnte mich bey diesen Excursionen noch nicht befriedigen. Da ich mir vorgenommen hatte, Ischia sowohl als jede andere der Aeolischen Inseln ganz genau zu untersuchen, so war mein Gedanke, mich nicht damit zu beruhigen, sie blos im Innern durchirrt zu haben, sondern ich wollte sie auch in ihrem äußern Umfange, wo sie sich ins Meer senken, ausspähen; ich fuhr daher auf einem kleinen Fahrzeuge am Ufer

hin, stieg zuweilen ans Land, und verweilte mich an solchen Stellen, welche mir am geschicktesten schienen, meine Untersuchungen zu begünstigen.

Auf diese Weise gelang es mir, vulkanisirte Körper anzutreffen, welche ich im Innern der Insel vergebens gesucht haben würde, weil sie hier entweder gar nicht befindlich, oder wegen der Felsen und jähen Abhänge, welche sie umgeben, unzugänglich sind, oder weil sie von diesen selbst oft gebildet werden.

Ueberdieses sind die Ufer der vulkanischen Inseln gemeiniglich mit Laven bedeckt, welche bis ins Meer laufen; hier kann man also ihren Hang von unten nach oben beobachten, sie bis an ihren Ursprung begleiten und so den Krater oder den Schlund entdecken, der sie ausgeworfen hat.

Endlich läßt sich aus dem Umkreise des Ufers der vulkanischen Inseln am besten entscheiden, ob die prismatischen Laven vom Meere entstehen. Denn es haben viele und angesehene Schriftsteller behauptet, die Regelmäßigkeit ihrer Form rühre von der plötzlichen Gerinnung her, welche erfolgt, wenn sie sich ins Meerwasser ergießen; als wodurch sie zu einer solchen regelmäßigen Zusammenziehung veranlaßt, und in prismatische Säulen getheilt werden; sie wollen auch überdieses, daß dieses blos in denjenigen Stellen sich ereigne, welche ans Meer stoßen.

Dieses waren die Beweggründe, welche mich veranlaßten, außer den Untersuchungen der obern

Theile dieser Inseln, auch die tiefstgelegenen in Augenschein zu nehmen. Was also Ischia anlangt, so ging ich vom Lacco aufs Meer, und fuhr an dem linken Ufer der Insel hin; der erste Berg, der sich mir darstellte, und am Ufer liegt, ist der Vico, welcher theils aus Tuf, theils aus zwey Lavaströmen besteht, welche sich ins Meer stürzen.

Die Farbe der erstern Lava, deren Basis Hornstein ist, steht zwischen dem Grau und der Eisenfarbe inne; ihr Korn ist ungleich und erdig, die Härte mittelmäßig; mit Feldspaten ist sie reichlich versehen, von diesen bilden einige dünne Täfelchen, andere Prismen, beyde Arten zeichnen sich aber durch einen starken Glanz aus.

Die zweyte Lava hat dieselbe Basis und dieselben Feldspate, sie ist aber weniger derb, mehr erdig, folglich weniger hart, und der Farbe nach zum Theil grau, zum Theil aschfarbig. Diese Laven haben sich bey ihrem Herabsteigen in kleine Berge erhoben und ihre Dicke ist sehr beträchtlich. Weiter hin kommt man dem Monte Zaro gegenüber; dieser wird gegen die Meerseite von einem Strome von Laven gebildet, welcher sich eine Meile in der Breite und beynahe zwey in der Länge ausbreitet. Man sieht, daß er durch mehrere über einander liegende Ausbrüche, wovon sich einer nach dem andern verhärtet hat, erzeugt worden ist.

Die Basis von einer dieser Laven ist ein Hornstein, in welchem sich Glimmer und Feldspate befinden. Ihre Farbe ist abwechselnd an einigen Stellen des Stroms ein mehr oder weniger bleiches Roth, an andern ist sie grau, und an noch andern weiß. Der Glimmer ist schwarz und in den weißen Stücken besonders bemerkbar; er hat zwar keine Schmelzung erlitten, allein seinen Glanz verloren und eine größere Zerreiblichkeit erhalten, als ihm sonst natürlich zu seyn pflegt.

Anders verhält es sich mit den Feldspaten; diese sind so wohl erhalten, daß es scheint, als ob sie nie die Einwirkung des Feuers erfahren hätten. Der Feuerstahl lockt eine Menge Funken aus ihnen, sie haben einen schönen Glanz und Farbenspiel, ein glasartiges, halb durchscheinendes Weiß, und splittern sich sehr schwer beym Zerbrechen. Diese Lava ist so reichhaltig an Feldspaten, daß diese die große Hälfte ihres Umfangs einnehmen. Größtentheils sind sie prismatisch gestaltet.

Der Strom des Monte Zaro selbst besteht aus einer andern Lava, welche zwar ebenfalls Hornstein zu ihrer Basis hat, aber sich von der vorhergehenden dadurch unterscheidet, daß sie im Verhältniß des Umfangs ohngefähr um ein Drittheil leichter ist, und ein erdiges Ansehen hat, da hingegen das Korn der andern sich mehr dem glasartigen nähert.

Ihre Farbe ist in den innern Theilen roth, in den äußern hingegen ockergelb; hier ist die Lava offenbar verwittert, denn sie ist so weich, daß man mit dem Messer hineinschneiden kann.

Allein die Ursache, welche die oberflächliche Zerstörung in der Lava hervorbrachte, hat den Feldspaten nicht den geringsten Schaden zugefügt, und sie sind vollkommen erhalten. Ja man kann sie vielmehr gerade hier ohne Mühe ganz unbeschädigt absondern und so ihre Figur untersuchen; diese ist sechseckig mit rhomboidalischen Flächen. Ihre Dicke beträgt einen halben Zoll, hingegen haben andere kaum eine Linie in der Dicke.

Der Fuß des Monte Zaro wird vom Meere bespült, und ist mit einem glasartigen Sande bedeckt. Betrachtet man diesen mit einer Linse, so wird man gewahr, daß er aus äußerst fein zerriebenen Feldspat-Partikeln besteht, deren Ecken durch die erlittene Schmelzung größtentheils abgestumpft worden sind und einige Rundung angenommen haben. Sie gehören zu den Feldspaten der kurz vorher angeführten Lava.

Von dem Ende des Monte Zaro an bis zu dem Umfange des Monte Imperatore zieht sich eine lange Fläche hin, die fast ganz tuffsteinartig, und, wie die Neapolitaner sich ausdrücken,

mit Rapeillo, oder nach der naturgeschichtlichen Sprache, mit Bimsteinstücken besäet ist.

Allein der Abhang des Monte Imperatore, welcher über dem Meere hervorsteht, verdankt seine Entstehung einer besondern Lava. Wir haben oben von dem Reichthume der Lava des Monte Zaro an Feldspaten gesprochen; allein in dieser hier finden sie sich in einer solchen Menge angehäuft, daß man beym ersten Anblick glauben sollte, sie machten den ganzen Körper aus.

Man muß diese Lava zerbrechen und die Stücke aufmerksam betrachten, um zu sehen, daß auch hier eine Basis zugegen ist. Diese besteht aus einem erdigen, gelblichen, leicht zerreiblichen Hornstein, welcher in ganz geringer Menge zugegen ist und die Feldspate nur schwach befestigt. Ihre Krystallisation bildet rhomboidalische kleine Tafeln von verschiedener Größe, von der einen Linie bis zu jener von drey Viertelzoll. Mit dieser unbeträchtlichen erdigen Basis ist überdieses noch etwas schwarzer und sechsseitiger Glimmer verbunden.

Eben dieser Monte Imperatore läßt uns auf der Meerseite große Anhäufungen von einer andern Lava erblicken; einige äußerst seltene Theilchen von einem Goldglimmer und eines noch seltnern und fast nicht mit blosen Augen zu erkennenden Feldspats abgerechnet, könnte man diese Lava einfach nennen; auch sie hat Hornstein zu ihrer Basis. Es scheint, als ob diese Lava

in abgesetzten Ausbrüchen aus dem Schlunde des Vulkans ausgeworfen worden sey; denn man sieht, daß ein Strom über dem andern liegt, und daß sie alle auf eine sonderbare Art und unordentlich in einander verflochten sind.

Geht man weiter fort, so folgt nun neben dem Monte Imperatore, Calle di Panza. So heißt nämlich ein Ort am Ufer, auf welchem ein sehr hoher und ausgebreiteter Lava-Felsen liegt. Dieser ist durch viele Erhöhungen unterbrochen, welche durch ihren Glanz das Auge von weitem schon blenden und sie zu betrachten einladen. Sie verdienen dieses auch in der That, denn sie bestehen aus den schönsten Gruppen von zahlreichen unordentlich rhomboidalischen Feldspaten, von denen einige zwey Zolle dick sind. Sie sind weißlichgelb, halb durchsichtig, von einem ganz glasartigen Korn, und spielen verschiedene Farben, bestehen aus Blättern, und eine Menge Funken, die sie mit dem Stahle geben, zeugt von ihrer Härte.

Viele Hunderte sind zusammengehäuft, und bilden runde Massen von einem halben bis zu einem, auch zu zwey Fuß, von denen eine jede von unten in die Lava eingefügt ist.

Ohnerachtet aber, wie ich schon gesagt habe, ihre Paste ziemlich hart ist, so lassen sie sich doch wegen den vielen zwischen ihnen befindlichen Rissen ziemlich leicht in kleine Stücke zer-

theilen, welche die Form eines Parallelopipedon oder Rhombus haben.

Es läßt sich daher nicht läugnen, daß sie durch ein von außen auf sie wirkendes Princip beschädigt worden sind, ohnerachtet dieses keine Verwandschaft mit schwefelsauren Dünsten zu haben scheint; denn man trift weder in den Feldspaten noch in der Lava, in welcher diese sitzen, die geringste Spur davon.

Uebrigens hat dieses Princip, von welcher Natur es auch seyn mag, die Lava weit mehr angegriffen; diese ist überall angefressen, und eben diese tiefen Zerstörungen derselben sind die Ursache, daß die Feldspatgruppen blos liegen geblieben sind; daher man sie vermittelst der Spitze eines Eisens unbeschädigt von der Lava lostrennen kann.

Diese Sache schien mir um so mehr bemerkungswerth, da ich diese Beobachtung bey meinen vulkanischen Untersuchungen itzt zum erstenmal machte (und ich kann sagen, daß ich sie auch in der Folge nicht wieder gemacht habe), denn die Feldspate der andern Laven sind niemals in Gruppen zusammen angehäuft, und bilden niemals dergleichen Geschwülste, sondern sie sind in den Laven zerstreut und fast gleichmäßig in ihnen vertheilt.

Läßt sich aber wohl annehmen, diese Gruppen seyen wie fremdartige Körper durch Zufall in die Lava während ihres flüssigen Zustandes eingehüllt und eingeschlossen worden? Es wäre dieses möglich;

es scheint mir aber natürlicher zu seyn, wenn ich annehme, sie haben zu der Steinsubstanz gehört, welche durchs Feuer in Lava übergegangen ist. Ich würde folglich die Erscheinung so erklären:

Da wir durch die Erfahrung überzeugt sind, daß die Feldspate (und eben dieses läßt sich auch von den Schörlen behaupten,) kein Produkt, noch Folge des Feuers sind, weil sie auch in vielen ursprünglichen Gesteinen angetroffen werden, so scheint es höchst natürlich, daß sie sich hier gebildet haben, als sich die Steine in dem Zustande der Schmelzung befanden, oder wenigstens einen sehr flüssigen Körper bildeten. Ich will also so viel sagen, die Bestandtheile der Feldspate vereinigten sich, vermöge ihrer gegenseitigen Verwandschaft, in krystallisirte kleine Massen. Wo sich jene Bestandtheile in einer gegebenen Entfernung von einander befanden, so traten sie zusammen und bildeten vollkommene Krystallen. Waren sie aber an einer Stelle in zu großer Menge angehäuft, so gab ihre zu schnell vor sich gehende Verbindung zur Entstehung von Gruppen solcher Krystallen Gelegenheit, von denen die mehresten unförmlich sind.

Ein gleiches beobachtet man an den Salzen, an den Steinen und vorzüglich an den Quarz- und Spat-Krystallen. Und dasselbe ist auch der Fall mit den Feldspaten in gegenwärtiger Lava. Sie schließt in allen ihren Theilen Feldspate ein; die Krystallisation derselben ist vollkom-

men, wo zwischen dem einen und dem andern noch ein kleiner Zwischenraum befindlich ist; hingegen ist sie in den beschriebenen Anhäufungen, und wahrscheinlich aus der angeführten Ursache, ziemlich unregelmäßig.

Auch diese Lava hat eben so, wie die andern, Hornstein zu ihrer Basis; und dem äußerlichen Ansehen nach gleicht ihr Strom einem großen Flusse, welcher, bey seinem Herabstürzen in die Tiefe, durch die plötzliche Einwirkung der Kälte geronnen und sich verhärtet zu haben scheint. Er ist daher voll von gekrümmten Höhlungen, Erhöhungen und Vertiefungen, und betrachtet man seinen vorzüglichsten Gang, welcher auf Calla di Panza eine gerade Richtung nimmt, so wird man veranlaßt zu vermuthen, daß die Oefnung, aus welcher er quoll, noch weit höher und gerade über dieser Stelle liegen müsse, wie ich auch in der That entdeckt habe.

Allein itzt erhob sich ein heftiger Wind von Süden; dieser verhinderte mich zwar nicht, meinen Weg um die Insel herum fortzusetzen, aber ich ward doch durch ihn abgehalten, ans Land zu steigen, weil ich wegen der Heftigkeit der Wellen befürchten mußte, an einem Felsen zu scheitern.

Ich konnte daher an diesen Stellen des Ufers, wo es mir nicht vergönnt war zu landen, blos mit flüchtigen Augen eine Menge von Laven und Tufen betrachten. Da die Wogen unaufhörlich an dieselben anprallen, so werden sie beständig dadurch abge-

nutzt, nehmen an Größe ab und bilden über dem Meer hervorstehende Klippen.

Dieses war die Ursache, warum ich, um an diesem Tage meine Untersuchungen weiter fortsetzen zu können, mich nach der Nordseite der Insel begeben mußte, wo ich den Wind in den Rücken bekam. Indeß hatten die hier befindlichen vulkanischen Produkte nichts vorzüglich Neues; denn alle haben einen Hornstein zu ihrer Basis, und sind voll von gewöhnlich krystallisirten Feldspaten.

Außer dem Ufersande von Monte Zaro habe ich auch nicht unterlassen den von andern Stellen zu sammeln und zu untersuchen, wo ich ans Land stieg. Ich entdeckte, daß er wirklich von der Art war, als ich mir es eingebildet hatte; das heißt, daß er mit den vulkanischen Produkten übereinkommt, an deren Fuße er sich angehäuft hat. Der größte Bestandtheil dieses Sandes war nämlich ein zermalmter Feldspat, welcher in diesen Laven in großer Menge befindlich ist und den Abwechselungen der Jahrszeiten sowohl als allen andern äußerlich auf sie wirkenden Kräften sehr stark widersteht.

Ich darf jedoch hier den Eisensand nicht mit Stillschweigen übergehen, welcher in vielen Stellen der Insel und besonders in Menge an den Ufern des Meeres angehäuft ist. Er setzt nicht nur die Magnetnadel in Bewegung, sondern wird auch vom Magnet sehr stark angezogen. Dieser Sand ist in Neapel und anderwärts sehr wohl bekannt; aber so viel ich weiß, kannte man eine Eigen-

schaft

schaft von ihm noch nicht, welche von mir durch Hülfe der Linse entdeckt wurde.

Anfangs glaubte ich nämlich nach der gewöhnlichen Meynung der Naturforscher, er bestehe aus ganz kleinen völlig unförmlichen Eisentheilchen gerade so wie es der Fall bey dem steinigen Sande ist. So erscheint er auch in der That dem unbewafneten Auge: versieht man sich aber mit einer guten Linse, so wird man mit angenehmen Erstaunen gewahr, daß jedes kleine Korn entweder ein Bruchstück von dem Krystall eines spiegelnden Eisens ist, oder für sich einen vollkommenen Krystall ausmacht. Jedes Hundert dieser Körner enthält drey oder höchstens vier Körner von der letztern Art.

Diese kleinen Eisenkrystallen bestehen aus zwey vierseitigen an der Basis vereinigten Pyramiden, und jede Fläche dieser Pyramiden ist ein rechtwinkliges, gleichschenkliches Dreyeck. Allein in sehr vielen andern Körnern ist blos ein Theil des ganzen Krystalls noch übrig, und man sieht, daß diese Verunstaltung vorzüglich der Reibung zuzuschreiben ist, welche dieser Eisensand durch das Anprallen der Meereswellen erleidet. Daher sind von vielen Körnern bereits die Ecken abgestoßen, und sie haben eine abgerundete Form angenommen.

Ischia besitzt jedoch nicht allein einen Ueberfluß an dergleichen Sand, sondern man holt ihn auch häufig von dem Ufer von Pozzuolo.

Es fragt sich nun, welcher Ursache er wohl seine Entstehung möge zu verdanken haben? Gewiß ist, daß sich dieses Eisen nicht so würde krystallisirt haben können, wenn es keine Basis oder keinen Ruhepunkt gehabt hätte; ich wüßte aber nicht, wo ich in diesen vulkanisirten Gegenden besser eine solche Basis finden könnte als in den Laven selbst; er würde also über und in denselben eine solche Bildung angenommen haben müssen. Indeß muß man in diesem Falle annehmen, daß die Laven durch die Länge der Zeit zerstört worden seyen; denn ich habe unter den unzähligen Laven, welche ich in den Phlegräischen Feldern beobachtete, auch nicht eine getroffen, worin mir ähnliche Eisenkrystallen zu Gesichte gekommen wären.

Bey meiner Fahrt um die Insel herum war mir immer der Gedanke der mehresten Physiker gegenwärtig, nach welchem die Bildung der prismatischen Laven der plötzlichen Eintauchung der fließenden Lava ins Wasser zuzuschreiben seyn soll, wie ich bereits oben schon gesagt habe. Ich konnte keine bessere Gelegenheit haben, dieses zu untersuchen, als hier, wo sich eine Menge von Laven befindet, welche in verschiedenen Richtungen und Winkeln sich ins Meer ergossen haben und in demselben in einiger Tiefe noch gesehen werden können. Allein ich kann versichern, daß mir auch nicht eine von einer so regelmäßigen

oder ähnlichen Form zu Gesichte gekommen ist, weder in denen Stellen der Lava, welche über dem Wasser stehen, noch in jenen, welche bis an das Wasser reichen, noch auch endlich in denen, welche unter demselben sich befinden, wenigstens so weit man sie hier mit dem Auge verfolgen kann.

Die Reise, welche ich um den Fuß dieser Insel machte, läßt mich an einer Sache zweifeln, welche der schon angeführte Herr Andria in folgenden Worten erzählt:

„Man findet an einigen dem Meeresufer nahe gelegenen Stellen Laven, welche von alten Gräbern von Pholaden durchlöchert sind. Ich halte sie wenigstens dafür, ohnerachtet es mir nicht gelungen ist, irgend ein Ueberbleibsel von einer Conchylie darin zu entdecken.“

Hierauf geht er sogleich zur Erklärung der Ursache von dieser Erscheinung fort. „Man sieht indeß offenbar, daß es nicht gerade nöthig gewesen sey, daß diese Muscheln hier abgesetzt wurden, sondern sie begaben sich freywillig und aus eigenem Triebe hieher, lange Zeit darnach, als die Lava sich schon gebildet hatte“ *).

Da ich das ganze Ufer rings um Ischia herum nicht habe untersuchen können, so wage ich es nicht, dieser Behauptung geradezu zu widersprechen.

*) Am angeführten Orte.

Allein auch selbst dann, wenn ich jenes gethan hätte, würde ich dennoch nicht zuversichtlich entscheiden; denn es ist äußerst schwer, die Stellen, von denen er spricht, genau zu untersuchen, da er sie nicht einzeln beschrieben hat.

Ich sage daher nur offenherzig, daß ich sehr fürchte, es möge ein Irrthum dahinter seyn, da man nirgends gesehen hat, daß Laven und andere vulkanisirte Körper denen Pholaden einen Wohnort eingeräumt hätten; man mag übrigens unter diesen den *mytilus lithophagus* oder *pholas dactylus* des Ritter von Linne' verstehen.

Bey meinen Untersuchungen über die Seethiere habe ich besondere Aufmerksamkeit auf diejenigen verwendet, welche die unter dem Wasser befindlichen Felsen anbohren und bewohnen. Ich habe die vulkanischen Körper des Aetna, der Aeolischen Inseln und einige des Vesuvs, welche vom Meere bespült werden, mit dem größten Fleiße ausgespähet. Nichts ist häufiger, als daß man auf denselben verschiedene Arten von Schaalthieren, als Austern, *serpule*, *lepadi* u. s. w. antrift; allein nie sahe ich, daß sie von Pholaden oder von andern lebendigen Wesen, welche steinige Substanzen anbohren, durchlöchert gewesen wären.

Diese Erscheinung habe ich hingegen in andern nicht vulkanischen Gegenden beobachtet; allein auch in diesen nicht durchgängig; ich habe vielmehr gefunden, daß dergleichen Thiere nir-

gends anders nisten, als in kohlengesäuerter Kalkerde (luftsaurem Kalk). Allein die Laven von Ischia sind nicht von dieser Art, und mit andern Laven verhält es sich im Ganzen eben so. Ich stehe daher in Zweifel, ob nicht vielleicht kleine Höhlungen, die denen gleichen, welche von den Pholaden gebauet werden, für wirklich solche von jenem Schriftsteller angesehen worden sind; ich wünschte wenigstens, daß, wenn er seine Beobachtungen an dem Orte selbst wiederholen sollte, er sich besser von der Wahrheit dieser Erscheinung überzeugen möchte, da sie, meines Erachtens, in vulkanischen Gegenden bis itzt einzig in ihrer Art wäre.

Ich habe zur Untersuchung dieser Insel drey ganze Tage verwendet, und hatte bey den verschiedenen Augenmerken auch dieses besonders, ob ich nicht vielleicht etwas Rauch aus der Erde emporsteigen sehen würde, welcher zum Beweis dienen könnte, daß die unterirdischen Brände noch nicht völlig erloschen seyen.

Allein ich konnte auch nicht die geringste Spur von Rauch gewahr werden, und selbst die ältesten Bauern dieser Gegend, welche ich genau darüber befragte, haben niemals dergleichen Rauch beobachtet.

Die Dünste (stufe) auf Ischia scheinen gerade das Gegentheil wahrscheinlich zu machen. Man weiß, daß diese nichts anders als sehr heiße Was-

serdünste sind, welche beständig aus den Rissen und Spalten der Laven hervorkommen; denn wenn sie auch keine von den schädlichen Eigenschaften besitzen, welche sonst den vulkanischen Ausdünstungen gemein sind, sondern vielmehr ein heilsames Mittel wider viele Krankheiten abgeben, so bleibt doch so viel gewiß, daß man ihre Entstehung von keiner andern Ursache herleiten kann, als von einem innern Feuerstoff, welcher die unterirdischen Wasser in Dampf verwandelt; die Ursache desselben mag übrigens seyn, welche sie immer will.

Als diese Insel in den vorältesten und uns ganz unbekannten Zeiten durch die Brände gebildet ward, so mußte sie einen weit größern Umfang, als heutzutage, haben. Der mittägige Theil derselben ist einem Meere blosgestellt, welches von den Küsten von Afrika aus, ohne dazwischen liegende Hindernisse, an ihn anstößt, er selbst besteht zum Theil aus Tufen, welche unter die weniger harten vulkanischen Substanzen gehören, und muß daher beträchtlich vermindert worden seyn. Diese Verminderung wird in der Folgezeit immer beträchtlicher werden.

Allein die Zeit, welche in der Länge alles verändert, alles zerstört, hat auch im Innern der Inseln die größten Veränderungen bewirkt.

Steht man auf dem Gipfel des Epopeo, so erblickt man mit Vergnügen eine Menge kleiner konischer Berge, welche von eben so vielen Vulkanen entstanden sind. Allein die innern Krater derselben sind nicht mehr zu sehen, und ich bin zweifel-

haft, ob sich auf Ischia noch Merkmale von einem einzigen Krater finden möchten; denn jene Vertiefungen und weite Höhlungen, jene Theater und Amphitheater, die man an manchen Stellen findet, können eben sowohl Wirkungen des Feuers als des Wassers seyn.

Ich beschließe diese Beobachtungen mit einer wichtigen Betrachtung über die vulkanischen Substanzen von Ischia. Sie sind nämlich von denen der andern Phlegräischen Felder verschieden. Das Vesuvgebirge abgerechnet, besteht die große Fläche, auf welcher die Stadt Neapel ruht, die herumliegenden Hügel nach Mitternacht, Nordwest und West, die Krater des Agnano- und Averno-Sees, viele Stellen der Solfatara, des Monte Nuovo, des Miseniſchen Vorgebirges, von Procida u. s. w. aus tuffsteinartigen Substanzen.

Diese fehlen nun zwar auch auf Ischia nicht, allein der beträchtlichste Theil dieser Insel besteht aus verschiedenen Gesteinen und vorzüglich Hornsteinen. So besteht auch der Ausbruch des Arso, der späteste, welcher bey Menschengedenken sich ereignet hat, aus einem solchen Gestein.

Folglich hatten die Stoffe, welche den verschiedenen Ausbrüchen auf Ischia Nahrung gaben, ihren Mittelpunkt in jenem thonartigen Gesteine, welches, wie der angeführte Ausbruch vom

Jahre tausend dreyhundert und zwey beweist, immer noch nicht erschöpft ist.

Wie wir gesehen haben, so ist dieses Gestein außerordentlich reich an krystallisirten Feldspaten. Setzt man diese nun dem Ofenfeuer aus, so wird man einen Umstand gewahr, welcher sich schwerlich in den Feldspaten der andern Laven zeigt, wenn man sie demselben Wärmegrade aussetzt.

Ich meyne ihre Schmelzbarkeit. Blos die Feldspate von Arso ausgenommen, welche dem Feuer Trotz bieten, so schmelzen alle Feldspate dieser Laven vollkommen.

Daher erhält die Lava an den Stellen, wo sich Feldspate befanden, eine weiße Farbe und wird halbdurchsichtig, hingegen stellt sie in andern Stellen eine dunkle und unvollkommene Emaille vor.

Wenn endlich die Summe der Feldspate den Umfang der Lava mehreremale übertrift, so ist das Produkt davon ein wahres Glas, das jedoch etwas weniger durchscheinend ist, als das künstliche. Hingegen wenn die Feldspate ganz allein stehen, ohne irgend mit Lava vermengt zu seyn, wie die von Calle di Panza, so wird das Glas ganz vollkommen und völlig durchsichtig. Es besitzt gar keine Farbe, eine beträchtliche Härte und giebt mit dem Stahle starke Funken.

Um aber diese Vollkommenheit zu erhalten, erfodert es ein Feuer von beynahe zwey Tagen.

Mit einem Tage wird dieser Feldspat blos in eine porzellainartige Masse verwandelt; dann kleben sich die Stücke an einander an, viele zeigen schon eine halbe Verglasung, und die Oberfläche im Tiegel wird nicht horizontal, sondern bleibt noch voller Ungleichheiten, in dem Verhältniß, in welchem sich die Stücke erheben oder nach dem Grunde gehen: setzt man hingegen das Feuer länger fort, so wird die Oberfläche gleich und horizontal.

Als ich mit diesen Versuchen beschäftigt war, so kam ich auf den Gedanken, mit demselben Feuersgrade zwey andere Feldspate zu prüfen; diese waren aber nicht von vulkanischen Gegenden, sondern einer von dem St. Gotthardts-Berg, und der zweyte von Baveno, und beyde haben zu der weitern Ausbreitung des Namens von Pater Pini, welcher sie entdeckte, nicht wenig beygetragen.

Der eine ist derb, von einer weißen, sehr schön spielenden Farbe, blätteriger Textur und beträchtlicher Härte. Allein er hatte innerhalb acht und vierzig Stunden, die er im Ofen gelegen hatte, nur eine ganz oberflächliche glasartige Haut angenommen.

Als ich diesen Feldspat in zwey, mit den Mündungen zusammen verbundene und rings herum mit Kohlen umgebene Schmelztiegel gebracht, und diese zwey Stunden lang in einem chemischen

Ofen einem mit dem Blasebalg stark angefachten Feuer ausgesetzt hatte, so war er an seinen Ecken abgerundet, die Stücke hatten sich mit einander verbunden, eine glänzende Oberfläche und eine milchweiße Farbe angenommen, ohne daß jedoch im Innern eine merkliche Schmelzung vor sich gegangen war.

Der zweyte Feldspat von Baveno bildet sechsseitige Prismen, ist dunkel, weniger hart als der erste, und von einer röthlichen Honigfarbe. Eine Ofenhitze von acht und vierzig Stunden hatte kaum eine Verbindung der einzelnen Stücke bewirkt, und diese hatten eine schneeweiße Farbe angenommen.

Aus der Gegeneinanderhaltung dieser beyden Feldspate und anderer von unzählbaren Laven, mit denen der Laven von Ischia, ersieht man, daß es sehr selten der Fall sey, daß man mit einer mäßigen Wärme der Glasöfen die Schmelzung dieser Art von Steinen zu Stande bringen könne.

Aus dieser Beobachtung über die Laven von Ischia lernen wir zugleich eine andere Wahrheit. Die Mineralogen behaupten, die Schörle seyen weit leichter schmelzbar als die Feldspate; und zwar, weil die letztern nicht in dem Feuergrade schmelzen, in welchem es die erstern thun. Ich habe gesehen, daß diese Behauptung nicht immer richtig ist; denn wir werden im Fortgange dieses Werkes zeigen, daß die Schörle einiger Laven demjenigen Feuersgrade widerstehen, bey

welchem die Feldspate von Ischia vollkommen geschmolzen sind. Die Ursache davon mag nun seyn, entweder weil in den Feldspaten zuweilen der Kieselantheil weniger herrschend ist als in den Schörlen, oder weil das Verhältniß der nächsten Bestandtheile so beschaffen ist, daß die einen die Schmelzung der andern mehr befördern, oder auch weil sie mehr Eisen enthalten; denn es ist bekannt, daß dieses Metall die Schmelzung der Steine sehr erleichtert.

Sechstes Kapitel.

Das Thal Metelona bey Caserta.

Inhalt.

In diesem Thale findet man einen Tuf, der aus zermalmten Bimsteinen besteht und von kohlensauerm Kalk umgeben ist. — Mit demselben sind kleine Stückchen Emaille vermischt. — Dieser Tuf ist von andern vulkanischen Tufen verschieden. — Aehnlichkeit dieses Thals mit den Vulkanen von Neapel und den herumliegenden Gegenden, und vielleicht auch mit denen des Kirchenstaates und von Toskana. — Mittel, welche man vorgeschlagen hat, um sich zu überzeugen, ob das große Meerbecken von Neapel der Ueberrest eines alten vulkanischen Kraters sey; und wie weit sich der Fuß des Vesuvs und der Insel Ischia ins Meer erstreckt.

Eine kleine Ausflucht von Neapel nach Caserta und von hier nach den nahen Wasserleitungen gewährte mir eine günstige Gelegenheit zu einigen neuen vulkanischen Beobachtungen. Diese kleine Stadt ist wegen des prächtigen Pallastes des Königs, welcher gleichsam aus vier großen Pallästen besteht, die meisterhaft in einen einzigen vereinigt sind, berühmt. Einige Meilen vor derselben fand ich kohlensauren Kalk, welcher mich bis an die Wasserleitungen begleitete. Diese sind sechs Meilen von dieser Stadt entfernt und ein Wunderwerk der Kunst.

Sie bestehen aus einer großen und prächtigen Brücke, welche wegen ihrer Länge von zwey Meilen und hundert Spannen, und einer der Länge entsprechenden Breite, Erstaunen erregt. Innerhalb dieser Brücke läuft ein beträchtlicher Kanal; dieser wird von den Gebirgen sechs und zwanzig Meilen weit her durch unterirdische Leitungen an der Seite des Hügels hin geführt und steigt nach Caserta herunter, wo er den königlichen Garten wässert.

Da die herumliegenden kleinen Berge aus kohlensaurem Kalk bestehen, so durfte ich mich nicht darüber wundern, daß der Grund der Brücke aus dieser Steinart bestand; aber ich ward zu einigem Nachdenken veranlaßt, als ich sahe, daß die übrigen Theile davon von einem vulkanischen Tuf erbauet waren, welcher kleine eingemischte Stücke Emaille enthielt.

Der Ritter Hamilton erzählt, es finde sich in diesen Gegenden, nach einer vier bis fünf Fuß dicken Schicht von fruchtbarer Erde, überall Asche, Bimsteine und Bruchstücke von Laven; und wenn man den Grund der Wasserleitungen ausgrabe, so entdecke man vulkanische Gefilde: ich glaubte daher anfangs, dieser Tuf sey aus diesen unterirdischen Orten ausgegraben worden. Es schien dieses um so wahrscheinlicher, da die ganze Gegend herum aus kohlensaurem Kalk besteht, und selbst die höchsten Gebirge hiervon nicht ausgenommen sind; denn sie haben beynahe die nehmliche Mischung, Farbe und Korn als diejenigen, welche

ich in der zwischen Neapel und Loretto gelegenen Bergkette beobachtet habe.

Allein einer von den Eingebornen versicherte mich, daß dieser Tuf, eine Meile von hier, aus einer nach Mitternacht gelegenen Fläche, dem sogenannten Valle di Metelona, gezogen würde, und ich überzeugte mich auch in der That davon, als ich an diesen Ort selbst hinging.

Er kommt nämlich an vielen Stellen zu beyden Seiten der öffentlichen Landstraße, vorzüglich nahe bey Taverna, zum Vorschein; und gerade hier, nicht sowohl in als über der Erde, sind die Gruben, welche zum Theil zur Aufführung der Wasserleitungen gedient haben.

Dieser Tuf ist äußerst porös, taucht man ihn daher ins Wasser, so zieht er es mit Heftigkeit und leichtem Zischen ein, eben so wie dieses andere schwammartige Körper zu thun pflegen.

Er gleicht den Tufarten in Rücksicht seiner mittelmäßigen Schwere und Consistenz; er fühlt sich überdieß rauh an und seine Farbe nähert sich der gelben. Allein betrachtet man ihn genau, so verräth sich sein Ursprung, und man sieht, daß er aus wieder zusammengetretenen Stücken von gebröckeltem Bimstein besteht. Ja, sondert man von der gemeinschaftlichen Masse einzelne Stücke ab, so wird man darunter kaum ein Stück Tuf finden, an welchem nicht Ueberbleibsel dieser Steinart sichtbar wären.

Dieser Stein ist gleichsam aus in die Länge gezogenen Stricken gebildet, und betrachtet man diese mit einer Linse, so sieht man, daß sie aus feinen, höchst zerreiblichen, und mehrentheils parallel laufenden Fäden bestehen. Er schwimmt nicht auf dem Wasser, und ist daher vielmehr zu den leichten Bimsteinen zu rechnen. Man findet in ihm viele Höhlen, in welchen sich der Bimstein in kleine Glaskügelchen verwandelt hat.

Ueberdieses sind noch viele kleine Bimsteinkügelchen darin befindlich, welche äußerlich mit Glas überzogen sind, innerlich aber ihre fasrige Textur erhalten haben.

Endlich sind in einigen Stellen dieses Tufs Stücken von derber, leicht bröcklicher glänzender und im Bruche dem Asphalt ähnlichen Emaille eingeschlossen.

Der bis itzt beschriebene Tuf ist seiner besondern Beschaffenheit wegen merkwürdig; wenigstens habe ich auf meiner Reise in beyde Sicilien keinen ähnlichen gefunden. Die andern Tufe haben gemeiniglich eine thonige Basis; der gegenwärtige besteht hingegen, wie wir bereits gesehen haben, aus zermalmten Bimsteinen. Daraus läßt sich sehr leicht abnehmen, daß er auch im Ofen andere Produkte geben müsse. Der Tuf von Metelona lieferte mir eine wahre Emaille, da die andern hingegen ganz unschmelzbar waren.

Die Ränder des Tufs, oder der zermalmten und halb gepülverten Bimsteine sind mit einem kohlensauren Kalk umgeben. Es ist aber nicht zu zweifeln, daß diese Bimsteine nicht nur tiefe Wurzeln haben, sondern sich auch seitwärts zwischen der genannten Steinart bis zu einer beträchtlichen Entfernung erstrecken.

So wie diese vulkanischen Substanzen daher wahrscheinlich mit den Vulkanen von Neapel und der herumliegenden Gegenden in einer unmittelbaren Verbindung stehen, so ist es auch höchst wahrscheinlich, daß eine gleiche Verbindung zwischen ihnen und den Vulkanen des Römischen und vielleicht selbst des Toskanischen Gebietes Statt findet, so daß sie insgesammt nur einen ganzen vulkanischen Körper von ungeheuerm Umfange bilden.

Es haben einige und vielleicht nicht ohne Grund gemuthmaßt, das große Becken des Meeres von Neapel, welches Capri gegenüber liegt, sey der Ueberrest eines alten vulkanischen Kraters.

Es wäre der Mühe werth, wenn man mit dazu geschickten Instrumenten, welche zum Beyspiel denen ähnlich wären, womit man die Korallen und zuweilen Stücke des Felsen, worauf diese wachsen, fischt, den Grund desselben in verschiedenen Entfernungen vom Ufer untersuchte.

Fände

Fände man nun hier eine Höhlung, die einem umgestülpten Trichter ähnlich wäre, und hätten die Stücke, welche man aus dem Grunde des Meeres herauszieht, einen vulkanischen Ursprung, so würde diese Muthmaßung einen großen Grad von Wahrscheinlichkeit erhalten.

Ein Stück des Fußes vom Vesuv wird von dem Meere bespült. Wer weiß, bis zu welcher Entfernung dieser Fuß unter dem Wasser hingeht? Ich wäre geneigt zu glauben, daß es sich damit verhalte, wie mit Ischia, welche nach einigen in der Vorzeit mit Procida ein Ganzes ausmachte.

Allein dieses sind nichts als Muthmaßungen, welche Bestätigung erfodern. Jedermann weiß, wie weit der Ritter Hamilton die Gränzen der Vulkanisation der Phlegräischen Felder über der Erde erweitert hat. Diese Gränzen würden sich ohne Zweifel von der Seite des Meeres noch weit mehr ausdehnen lassen, wenn man ähnliche Versuche anstellen wollte, deren Ausführung zwar allerdings mit mehrern Schwierigkeiten verbunden, aber doch nicht unmöglich seyn würde.

Der Fleiß zweyer berühmter Italiener, des Grafen Ferdinando Marsigli und Vitaliano Donati, hat uns die Natur des Grundes von einigen Stellen des Mittelländischen und Adriatischen Meeres kennen lernen. Ich werde anderswo in diesem Werke davon sprechen, was ich in dem Grunde der bekannten Meerenge von Messina, und in jenem Grunde entdeckt habe, auf

welchem die Kanäle des Meeres ruhen; welches die Aeolischen Inseln von einander trennt.

Es wäre zu wünschen, daß man, zur Vervollkommnung der Kenntnisse über die Vulkane, ähnliche Versuche anstellte, um den Grund desjenigen Meeres zu erforschen, welches Neapel und die daran gränzenden Gegenden umgiebt.

Siebentes Kapitel.

Reise auf den Berg Aetna.

Inhalt.

Vergleichung zwischen dem Vesuv und Aetna. — Laven dieses letztern Vulkans, welche sieben und dreyßig Meilen von Messina anfangen, über dem Meere zum Vorschein kommen, und bis Catania gehen. — Verschiedene Epochen dieser Laven. — Folgerungen. — Das neue Catania ist beynahe ganz von Laven erbauet, und selbst das alte, welches tausend sechshundert und drey und neunzig durch ein Erdbeben zerstört ward. — Betrachtungen über die Reise des Herrn Brydone auf den Berg Aetna. — Unzuverlässigkeit der Meynung des Grafen Borch, nach welchem sich das Alter der Laven aus der Menge der Erde, die sich mit der Zeit darauf erzeugt, soll bestimmen lassen — Fruchtlose Versuche, den Ausbruch von tausend sechshundert und neun und sechzig urbar zu machen. — Der Ueberzug von einer eben nicht tiefen, fruchtbaren Erde ist die Ursache der Fruchtbarkeit der untern Gegend des Aetna. — Monte Rosso. — Ausbruch seiner Lava. — Große Menge von Schörlen auf diesem Berge. — Chemische Zergliederung derselben. — Die Feldspate sind nicht allemal schwerer zu schmelzen als die Schörle. — Aussicht von dem Monte Rosso auf den ganzen Strom, welcher tausend sechshundert und neun und sechzig bis ins Meer floß. — Verheerungen, welche der Aetna zu verschiedenenmalen in St. Niccolo dell' Arena anrichtete. — Laven der zwischenliegenden Gegend. — Bekannnter Ruf ihrer schwelgerischen Fruchtbarkeit und der Höhe der dasigen Bäume. — Bewundernswürdiges Alter dieser beyden Gegenden. — Grotta delle Capre. — Beschaffenheit der Lava von dieser Höhle.

Betrachtet man den Vesuv für sich; so verdient er allerdings den Namen eines beträchtlichen Vulkans, und man muß gestehen, daß er wegen der von ihm gemachten Verheerungen und des durch ihn verursachten Elendes denen daranliegenden Gegenden von jeher der größte Gegenstand der Bestürzung und des Schreckens war; allein, will man ihn mit dem Aetna vergleichen, so verliert er unendlich von seinem Rufe, und er erscheint so klein, daß man ihn fast einen Vulkan für ein Cabinet nennen möchte.

Der Vesuv erhebt sich vielleicht keine Meile über die Meeresfläche, und sein ganzer Umfang an der Basis erstreckt sich, selbst Ottajano und Somma mitgerechnet, nicht über dreyßig Meilen.

Der Berg Aetna umfaßt hingegen mit seinem Fuße einen Umkreis von hundert und achtzig Meilen, und er ist weit über zwey Meilen über die Meeresfläche erhaben. Auf den Seiten des Aetna erheben sich andere kleinere Berge, deren Vater er zu seyn scheint; und ein einziger von diesen kommt dem Vesuv im Umfange gleich.

Die Laven des Vesuvs haben da, wo sie sich am meisten ausgebreitet haben, nicht über sieben Meilen in der Länge, jene des Aetna hingegen erstrecken sich bis auf funfzehn, zwanzig, ja, an einer Stelle, sogar bis auf dreyßig Meilen.

Die Oefnung des Kraters vom Aetna ist nie so klein, daß sie blos eine Meile im Umfange hätte; sondern nach den Veränderungen, welchen sie unterworfen ist, wird ihr Umkreis bald zwey, bald drey Meilen gleich seyn; ja man sagt sogar, sie sey bey dem fürchterlichen Brande im Jahr 1669 bis auf sechs Meilen erweitert gewesen *). Der Schlund des Vesuvs hingegen erreicht in seinem Umfange nie eine halbe Meile, selbst dann nicht, wenn er sich bey dem verheerendsten Brande um vieles erweitert **).

Die Erderschütterungen endlich, welche von diesen beyden Vulkanen verursacht werden, die Brände, die Donner, die Hagelregen und die dadurch hervorgebrachten Verwüstungen verhalten sich wie die Corpulenz dieser beyden Berge.

Man darf sich daher nicht darüber wundern, wenn man es als eine ganz geringfügige Sache ansieht, den Vesuv zu besteigen; und wenn dergleichen Reisen nicht öffentlich bekannt gemacht werden, sobald sie nicht von einem Ausströmen der Lava begleitet sind.

*) *Borelli* Histor. incend. Aetnae an. 1669.

**) Ich weiß nicht, wer den Herrn Sage zu einem so sonderbaren Irrthum verleitet haben mag, wenn er sagt: der Krater des Vesuvs habe mehr als drey Meilen im Durchmesser. (Elem. de Miner. T. I.) Wäre dieses gegründet, so müßte der Umkreis des Kraters vom Vesuv gegen zehn Meilen betragen; eine Weite, welche vielleicht noch nie ein Vulkan auf der Erde gehabt hat.

Hingegen hält man eine Reise auf den Aetna für eine nicht geringe Unternehmung; theils wegen der Länge und Beschwerlichkeit des Wegs; (denn man pflegt die Reise von Catania aus anzutreten, welches dreyßig Meilen vom Gipfel des Aetna entfernt ist,) theils aber auch, weil man drey verschiedene Temperaturen der Luft erfährt; im Gegentheil muß man einen Besuch des Vesuvs von Neapel aus, der geringen Entfernung wegen, eher einen Spatziergang als eine Reise nennen; wobey übrigens der Unterschied der Temperatur an der Basis dieses Vulkans und auf seinem Gipfel äußerst geringe ist.

Ohnerachtet dieser Schwierigkeiten waren die Schönheit und Erhabenheit des ätnaischen Vulkans, seine steile Höhe, die prächtige und zugleich majestätische Ansicht der vielerley Gegenstände, welche er dem Auge auf seinem Gipfel darbietet, doch vermögend, Naturforscher aus allen Zeitaltern zu reizen, ihn zu erklimmen und zu betrachten; und viele derselben haben den Nachkommen die Bemerkungen ihrer gelehrten und mühsamen Reisen dahin mitgetheilt.

Diese Beyspiele wären für mich schon eine starke Reizung gewesen, ebenfalls diesen Weg zu machen; allein da ich ausdrücklich in der Absicht eine Reise nach beyden Sicilien unternommen hatte, um die Vulkane zu beobachten, so hatte ich noch weit größere Beweggründe dazu, und der Vulkan des Aetna mußte meine Neugierde vor allen andern rei-

zen, da er der größte unter den Vulkanen ist, welche itzt auf der Erdkugel brennen.

Ohnerachtet aber bereits verschiedene Reisen über diesen Vulkan dem Publikum mitgetheilt worden sind, so halte ich es dennoch für kein unnützes Unternehmen, auch die meinige öffentlich bekannt zu machen. Meine Gründe dazu sind folgende:

Erstlich schmeichle ich mir verschiedene Sachen vorzutragen, welche für den Leser zum Theil neu seyn dürften.

Zweytens, weil ich so Gelegenheit habe, andere zu sichten, welche von Reisenden von mir erzählt worden sind und mir nicht immer mit dem Stempel der Wahrheit bezeichnet zu seyn scheinen.

Drittens endlich, weil eine Vergleichung meiner Beobachtungen mit denen der andern, Stoff zu nützlichen Betrachtungen liefern wird.

Die Richtung meiner Reise war diese: erstlich ging ich zu Meere von Messina bis Catania, welches einen Weg von sechzig Meilen beträgt; ich ging mit einem kleinen Fahrzeuge immer am Lande hin, um das Ufer untersuchen zu können. Als ich daher den ersten September funfzehn Meilen Wegs gegen Catania zurückgelegt hatte, so stieg ich ans Ufer. Dieses ist hier erhaben und die Schiffer pflegen zuweilen daselbst anzuhalten.

Der Platz bestand ganz aus kohlensaurem Kalk, doch lagen einige Stücke Lava auf dem Wege zerstreut, die aber von diesem abgesondert waren.

Diese Produkte erregten in mir den Verdacht, ob vielleicht die Explosionen des Aetna zufälliger Weise bis hieher gekommen wären; allein von den Fischern, die mich führten, erfuhr ich, daß man diese Stücke zuweilen als Ballast von dem Ufer bey Catania mitnehme, und wiederum einige davon an dieser Stelle auslade, indem die Barken hier zuweilen mit neuen Waaren belastet würden; in der That fand ich auch bald, daß die nur erwähnte Lava mit derjenigen, welche sich in der Nähe jener Stadt befindet, von einerley Art war.

Die wahren Ausbrüche dieses Vulkans, welche unter der Gestalt von bald höhern bald niedrigern Felsen über dem Meere hervorstehen, fand ich zuerst sieben und dreyßig Meilen von Messina auf dem Wege nach Catania; in dieser Entfernung sahe ich auch den Aetna ganz leicht rauchen, welcher sein Haupt, gleich einem unermeßlichen Thurme, majestätisch über die andern Sicilianischen Gebirge erhebt.

Der Himmel war ganz von Wolken leer, diese Ansicht daher völlig deutlich, und ich schöpfte Hofnung, den höchsten Gipfel des Berges besuchen zu können, zumal da er gerade nicht mit Schnee bedeckt war.

Bevor ich aber in Catania anlangte, stieg ich indeß mehreremale ans Land, um dieses Ufer,

welches ganz von Lava gebildet ist, ganz genau zu untersuchen. Vor allem war ich darauf aufmerksam, den Gang und die wechselsweise Lage derselben zu beobachten.

Die mehresten dieser Laven gehen in einer geraden Richtung von dem Körper des Aetna-Gebirges aus, und nehmen verschiedene Beugungen nach der Meeresfläche zu: viele derselben sind vermöge des beständigen und heftigen Anprallens im Grunde zerbrochen und zeigen hier ihre verschiedenen Schichten und die verschiedenen Epochen, in welchen sie flossen; man erkennt dieses aus der Verschiedenheit der Schichten selbst, und aus dem mehr oder weniger dicken Erdreich, welches zwischen den Schichten inne liegt.

Alle diese Laven, wenigstens diejenigen insgesammt, die ich beobachtet habe, sind in Rücksicht ihrer Basis unter einander nicht verschieden; sie verdanken nämlich ihren Ursprung einem Hornstein, und jede von ihnen schließt Feldspat-Krystallen ein.

Auf diese Seefahrt von Messina nach Catania verwendete ich zwey Tage. Das Material dieser letzten Stadt ist so, wie man es von einem vulkanischen Lande erwarten kann, welches bis zu einer beträchtlichen Entfernung keine Steine von verschiedener Art, zum Beyspiel Marmor oder Granite, besitzt. Es sind nämlich sowohl die öffentlichen als die Privatgebäude, die Kirchen, die

Stadtmauern und so weiter meistentheils von Lava erbauet.

Allein dieses beobachtet man nicht blos in der neuen Stadt Catania, sondern auch in der alten, welche im Jahr tausend sechshundert und drey und neunzig durch ein Erdbeben gänzlich zerstört ward; wenigstens sieht man an einigen ausgegrabenen Trümmern, daß sie aus Lava bestehen. Ueberdieses belehren uns auch sichere, vor dieser traurigen Epoche gemachte Beobachtungen, daß sich unter dem Grunde der Stadt Laven befanden; dieses sahe man bey dem Graben der Brunnen *). Wer weiß, bis zu welcher bewundernswürdigen Tiefe sich die Wurzeln der Ausbrüche des Aetna erstrecken?

Verweilt man dann mit seinem Blicke auf der Oberfläche des Erdbodens von Catania, so trift man aller Orten auf ungeheure Massen von Lava. Unter diesen ist diejenige am berühmtesten, welche im Jahr tausend sechshundert und neun und sechzig aus einem Bruche an der Seite des Aetna ausströmte, und einen unübersehbaren Schaden anrichtete. Sie überschwemmte eine Fläche von vierzehn Meilen in der Länge und drey bis vier in der Breite, und als die Mauern von Catania eingestürzt und ein Theil dieser Stadt verschüttet worden war, so stürzte sie sich am Ende ins Meer.

Es würde eine sehr vergebliche Mühe seyn, wenn ich mich mit der Beschreibung dieser Lava be-

*) Borelli am angeführten Orte.

schäftigen wollte. Die Herren Brydone *), Borch **), Hamilton ***), Riedesel †) haben dieses bereits in denen von ihnen herausgegebenen Reisen auf den Aetna weitläuftig gethan; und ich weiß kaum, ob die Erzählungen dieser vier Reisenden, welche uns, einer nach dem andern, beynahe dieselben Dinge wieder vorgetragen haben, so ganz besonders interessant sind; da unser berühmter Alfonso Borelli ††), welcher zu der Zeit, wo die-

*) Voyage en Sicile.

**) Lettres sur la Sicile.

***) Am angeführten Orte.

†) Voyage en Sicile.

††) Von diesen Reisenden gedenkt der einzige Brydone des Borelli; er erzählt nämlich vier Beobachtungen desselben, aber ganz entstellt, um ihnen einen Anstrich von Wunderbarkeit zu geben. Er sagt erstlich, nach dem Zeugniß des Borelli: „habe die Insel erst die stärksten Erschütterungen erlitten, dann sey die Lava aus der Erde hervorgebrochen und sechzig Spannen hoch in die Luft geflogen.“

Dieser Reisende wird mir verzeihen, wenn ich mir die Freyheit nehme, ihm zu sagen, daß unser Landsmann in seiner Erzählung blos von einzelnen Erschütterungen spricht, in so fern als einige nahe an dem Vulkan liegende Gegenden erbebten, aber nie von Erschütterungen, die man auf der ganzen Insel wahrgenommen hätte. Daß aber die Lava bey ihrem Durchbruch aus der Erde sechzig Spannen hoch in die Luft geflogen sey, davon liest man kein Wort bey unserm Verfasser.

Er läßt den Borelli ferner sagen:

„Die Sonne ließ sich mehrere Wochen lang nicht sehen und der Tag schien in Finsterniß verwandelt worden zu seyn.“

Allein man liest blos folgendes im Borelli:

ser schreckliche Feuerstrom floß, selbst an dem Orte war, ausdrücklich über denselben ein Buch geschrieben hat.

„Den achten März, eine Stunde vor Sonnenuntergang, war der Himmel im Borgo di Pidara und andern nahen Orten etwas dunkel und finster, so wie es bey partiellen Sonnenfinsternissen zu geschehen pflegt.“

Die andern beyden Stellen übergehe ich der Kürze wegen, sie sind eben so, wie die angeführten, verdreht.

Brydone unterläßt nicht, in seiner Reise nach dem Aetna, nach wunderbaren Geschichten zu haschen; wo ihm dergleichen entgehen, da bedient er sich anderer Hülfsmittel zur Unterhaltung, und läßt bald seine Phantasie mit sonderbaren witzigen Erfindungen spielen, bald bedient er sich des Kunstgriffs, Sachen lächerlich zu machen. So sagt er zum Beyspiel: „der Schleyer der heiligen Agata werde von den Einwohnern der Stadt Catania als ein untrügliches Mittel wider die Vulkane angesehen, allein er verliere seine Kraft bey dem Herannahen einer Lava. — Die Bilder der Heiligen, welche von ihnen ausgestellt würden, um dem Vordringen der Lava Einhalt zu thun, werden insgesammt davon verschlungen.“

Allein anstatt seine Erzählungen mit diesen und ähnlichen faden Witzeleyen zu würzen, womit er mehrere Seiten angefüllt hat, hätte er den Leser wohl nützlicher unterhalten können. Man erlaube mir dieses hier zu sagen. Wenn man seine fünf Briefe über den Aetna gelesen hat; was für eine Idee kann man sich dann wohl von der Natur dieses Bergs machen? Es ist übrigens hierbey meine Absicht nicht, dem englischen Gelehrten den Prozeß zu machen. Seine Reisen enthalten zuweilen allerdings interessante Sachen. Sie sind angenehm geschrieben, und der Verfasser versteht die geheime Kunst, die Neugierde und das Interesse niemals erschlaffen zu lassen. Vielleicht möchte dieses Interesse aber mehr jenes des Romans, nicht aber das der Geschichte seyn.

A. d. Verf.

Ich halte es für wichtiger, die Kupfertafel, welche dieser bekannte neapolitanische Arzt stechen ließ, verbessert wiederum abstechen zu lassen; sie stellt diesen Feuerstrom natürlich vor und erzeugt eine deutlichere Idee über den Anfang, Fortgang und Ende desselben als irgend eine Beschreibung; ich thue dieses um so viel lieber, da dieselbe vieles beytragen wird, einige Sachen leicht zu verstehen, wovon späterhin wird gehandelt werden.

(Erste Tafel.)

Was die angeführten Reisenden anlangt, so werde ich mich blos ein wenig dabey aufhalten, was der Graf Borch über die Veränderungen der

Mit eben dem Rechte, oder vielmehr mit weit größerem, kann man Herrn Spallanzani den Vorwurf machen, daß er mit einem überflüssigen Aufwande von Wörten bey dieser Gelegenheit seiner Rechtgläubigkeit (die wir übrigens, aus guten Gründen, an seinen Ort gestellt seyn lassen) hat eine Lobrede halten wollen. Der arme Engländer! Wie würde es ihm erst ergehen, wenn er es wagte, sich über eine ganz neuerliche andächtige Handlung der Lazzaroni zu Neapel lustig zu machen. Als nämlich, vom 15. Jun. des Jahres 1794 an, der Vesuv in einem neuen Ausbruche heftig wütete, flehte dieser Ausbund des neapolitanischen Volkes den heil. Januarius um Hülfe gegen den Vesuv an. So wie aber jene fortfuhren, zu flehen, so fuhr auch dieser fort, zu wüthen. Hierüber ergrimmt, brachen die Lazzaroni in Schimpfworte gegen ihren Heiligen aus, worunter das bitterste war, daß sie ihn einen Jakobiner schalten, und es fehlte nicht viel, so hätten sie ihn, zusammt seinen blutreichen Augen, ins Meer geworfen.

A. d. Ueb.

Lava vom Jahre 1669, und über jene von andern Ausbrüchen sagt, welche theils vor, theils nach dieser Epoche sich ereignet haben.

Die Veränderungen bestehen in dem Erdreich, das über der Lava zum Vorschein zu kommen anfängt; es erzeugt sich dieses zum Theil aus der Zersetzung der Laven selbst, zum Theil aber aus der Zerstörung der Pflanzen, welche nach einem gegebenen Zeitraum darauf wachsen.

Von der Dicke dieser Erdschicht nimmt er einen Maasstab zur Bestimmung des Alters der Lava her, und sucht diese Voraussetzung durch Beyspiele mehrerer Laven des Aetna von verschiedenen Epochen zu beweisen, welche im Verhältniß ihres größern Alters mit mehrerm Erdreich bedeckt sind.

So war eine Lava vom Jahre 1157, als er sie im Jahr 1776 beobachtete, mit einer Schicht Erde von zwölf Zoll Dicke bedeckt; auf einer andern vom Jahre 1329 lag eine acht Zoll dicke Erde: über einen Zoll dick war die Erde über der Lava vom Jahre 1669, und die neueste vom Jahre 1766 war noch völlig ohne Erdreich.

Er schließt daher, es lasse sich nach dem durch die Menge des darauf liegenden Erdreichs bestimmten Alter der Laven jenes des Erdballs bestimmen.

Da dieser Gedanke nicht ohne allen Schein von Wahrscheinlichkeit ist, so verdient er etwas genauer betrachtet zu werden. Die Beobachtung lehrt uns zuverlässig, daß die Laven nach einem Zeit-

raum von Jahren sich mit einer Schicht Erde überziehen, welche zur Vegetation tauglich ist. Ich selbst habe dieses nicht weit oben bewiesen. Es läßt sich auch nicht läugnen, daß diese Erde ihre Entstehung der Zerstörung der Laven und der Pflanzen zu verdanken habe, welche auf jenen Wurzel schlagen. Eben dieses beobachtet man auch auf andern nicht vulkanischen Gebirgen, deren Felsen sich (wenigstens bey sehr vielen ist dieß der Fall) in fruchtbare Erde auflösen, wenn sie lange Zeit hindurch der Einwirkung der Meteore ausgesetzt bleiben.

Auch die Behauptung würde gegründet seyn, daß die ältesten Laven immer mehr Erdreich erzeugen müßten als die weniger alten, wenn, vorausgesetzt alle äußere Umstände verhielten sich gleich, die Laven insgesammt von derselben Mischung und auf gleiche Art von dem Feuer verändert wären.

Allein, wie sehr die Laven von einander verschieden sind, dieses haben wir schon bey der Betrachtung der Phlegräischen Felder gesehen, und werden nachher weitläuftiger davon sprechen.

Die Folgerung des Herrn Borch muß also, zu Folge dieser Abweichungen, mangelhaft seyn, da es geschehen kann, daß eine früher gebildete Lava ärmer an Erde ist als eine später entstandene. Der Ritter Gioeni von Catania sagte mir auch in der That, er kenne auf dem Aetna mehrere Laven dieser Art.

Unter die von Borch angeführten Laven gehört auch diejenige, welche im Jahr 1329 floß;

diese zeigte damals, als sie von ihm untersucht ward, das ist nach vier hundert und sieben und vierzig Jahren, acht Zoll Erdreich. Gleichwohl hatte die Lava von Arso, welche im Jahre 1302 ins Meer floß, als ich sie im Jahre 1788 betrachtete, also nach vierhundert und sechs und achtzig Jahren, in allen Theilen ihre alte Unfruchtbarkeit und Härte immer noch erhalten *).

Ich begreife nicht, wie diesem Schriftsteller ein anderer Strom nahe bey Catania hat entgehen können, dessen Laven schon seit nunmehr zweytausend Jahren zu Aufführung der Gebäude bestimmt sind. Dieser Strom ist von einer solchen Härte, daß er selbst itzt noch völlig unfruchtbar ist, wo die Hand des Landmanns ihn nicht bearbeitet hat.

Kehre ich mich wieder zu der Lava vom Jahre 1669, so sehe ich nicht ein, wie er ihr einen Zoll und drüber Erde beylegen kann, da sie ganz derselben beraubt ist.

In der That, wäre die vorangeführte Voraussetzung gegründet, so müßte die Oberfläche dieser Lava überall mit kleinen Pflanzen bedeckt seyn; denn eine Erdschicht von einem Zoll ist hinreichend sie zu ernähren; sie ist aber im Gegentheil, verschiedene Moose abgerechnet, aller Vegetation beraubt; von jenen weiß man aber, daß sie auch auf den härtesten und von der Luft nicht zu verändernden Körpern, als auf den Quarzen und selbst auf der glatten und schlüpfrigen

*) S. das fünfte Kapitel.

rigen Oberfläche des Glases Wurzel schlagen und gedeihen.

Es ist aber leicht möglich, daß der genannte Schriftsteller diese Lava an solchen Stellen untersuchte, welche ziemlich ausgehöhlt waren und wo sich durch das Ansammeln des Regenwassers eine dünne Schicht Erdreich gebildet hatte *).

Bevor ich nach Sicilien reiste, hatte ich des Herrn Borch Buch gelesen; er rühmt darin auf die ehrenvollste Art den Fürst Biscari, unter andern auch deswegen, weil er gerade damals beschäftigt gewesen war, die Lava von 1669 vor der Stadt Catania umarbeiten zu lassen, in der lobenswürdigen Absicht, diesen undankbaren Boden in den lachendsten Garten umzuändern.

Als ich an diesen Ort kam, sahe und bewunderte ich die Bestrebungen der Kunst. An mehrern Stellen war die härteste Lava vermittelst angelegter Minen zersprengt worden; in andern sahe man sie in den feinsten Staub zermalmt und in Behältnissen angesammelt, um in ihr nützliche Pflanzen von verschiedener Art anzubauen.

Allein Schade ists, daß sie immer wieder eingegangen sind, ohnerachtet man sie zu wiederholtenmalen angepflanzt hat.

*) Ueber die Trüglichkeit und Ungewißheit dieser Rechnungen, welche von der größern oder mindern Menge von fruchtbarer Erde über den Laven hergenommen sind, sehe man Hrn. Dolomieu am angeführten Orte.

Nur wenige fand ich lebend, zum Beyspiel einige Granatbäume, und einige Mandelbäume; allein auch diese hatten ein krankes abgezehrtes Ansehen, ohnerachtet die klein geriebene Lava da, wo sie ihre Wurzel geschlagen hatte, mit tragbarer Erde vermischt worden war. Blos den *Cactus Opuntia* Linn. fand ich hier in Menge und schwelgerischem Wohlstande. Allein es ist bekannt, wie sehr dieser Strauch die Laven liebt, so daß er sogar auf den unfruchtbarsten Laven nicht unterläßt Wurzel zu fassen, zu einer beträchtlichen Größe anzuwachsen und selbst reichliche Früchte zu tragen.

Ich werde Gelegenheit haben weitläuftiger davon zu sprechen, wenn ich im Fortgange dieses Werks auf eine Stelle kommen werde, wo es schicklicher seyn wird, mehreres darüber zu sagen.

Vor der Hand befindet sich hier nur noch ein Teich, welcher auch in Zukunft hier wird fortdauern können; er hat eine beträchtliche Größe, ist tief in die Lava eingehauen; steht mit dem Seewasser in Verbindung und enthält verschiedene Arten von Fischen.

Ich untersuchte einige Tage hindurch die Gegenden um Catania in Begleitung des Ritters Gioeni, welchem ich, der vielen Gunstbezeugungen wegen, womit er mich überhäuft hat, meinen lebhaftesten und aufrichtigsten Dank abstatte; am Morgen des dritten Septembers trat ich dann meinen

Weg nach dem Aetna an, und hatte unter andern einen gewissen Carmelo Pugliesi und Domeniko Mazzagaglia, die erfahrensten Führer auf diesem Wege, zu Begleitern.

Einen großen Theil des Weges machte ich, um desto besser beobachten zu können, zu Fuße, und bediente mich der Pferde blos, wenn ich mich zu sehr ermüdet fühlte.

Es ist zu bekannt, und ich habe kaum Ursache, es zu sagen, daß die untere Gegend des Aetna-Gebirges, welche ich durchschnitt und welche von dem Ufer bey Catania aus zwölf Meilen gegen den Gipfel zu sich ausdehnt, über alle Vorstellung reich an Weiden und Fruchtbäumen aller Art ist *).

Man weiß überdieß, daß diese beträchtliche Fruchtbarkeit ein Geschenk der Lava seibst ist; denn durch die Länge der Zeit erweicht, brachte sie das fruchtbarste Erdreich hervor, und ersetzt auf diese Art die vorhergegangenen Verheerungen durch die gegenwärtige Fruchtbarkeit.

*) Die Fruchtbarkeit dieser Gegend ist von dem größten Theile der Schriftsteller über den Aetna weitläuftig beschrieben worden; unter diesen zeichnen sich Strabo und Fazello, ganz vorzüglich aber Pietro Bembo aus, welcher eine Reise auf diesen Berg machte und dann einen sehr angenehmen Dialog darüber schrieb. Nach einer solchen Menge von Beschreibungen dieser Gegend, und nachdem Borelli, vor mehr als einem Jahrhundert, es schon für eine ganz unnütze Arbeit hielt, sie weiter zu beschreiben, sehe ich nicht ein, für welche Leser Brydone schrieb, wenn er die Wunder dieses überaus fruchtbaren Bodens darstellt.

Indeß haben die Bemühungen und die Betriebsamkeit des Ackerbaues, außer dem Verderbniß der Vegetabilien selbst, welche auf die Befruchtung des Bodens einen so beträchtlichen Einfluß haben, gewiß auch nicht wenig dazu beygetragen.

Man darf aber darum nicht glauben, als ob diese Laven an keiner Stelle ihre alte Wildheit mehr verriethen; vielmehr ragen sie hin und wieder aus dem fruchtbaren guten Boden unter der Gestalt von Spitzen und runden Erhöhungen hervor, oder sie entblößen ihre Seiten an dem Ufer eines reissenden Waldstroms.

Verschiedene Bäume können an gewissen Abhängen, wo das Erdreich wenig Tiefe hat, ihre Wurzeln wegen dem unüberwindlichen Widerstand der Lava nicht unterwärts treiben; diese gehen daher in gebeugter Richtung und gleichsam horizontal auf der Erde hin.

Daher ergiebt sich ganz deutlich, daß die Fruchtbarkeit der niedern Gegend ganz allein von einer mehr oder weniger dichten Erdschicht abhängt; nähme man diese hinweg, so würde sie in jene elende Wildheit zurückfallen, welche zuverlässig ehedem daselbst herrschte.

Um zehn Uhr des Morgens war ich bis an das Dorf Nicolosi (Tafel I. H.) gekommen und befand mich in der Nähe des Monte Rosso; dieser war ehedem eine Ebene, auf welcher sich im Jahre

1669 ein neuer Schlund eröfnete; aus diesem quoll der fürchterliche Lavastrom, welcher ununterbrochen herab und bis ans Meer floß, wo er eine Art von Vorgebirge machte (Y): es wäre folglich ein großes Vergehen gewesen, wenn ich diesen Berg nicht besucht hätte, ohnerachtet ich genöthigt war, von der geraden Straße auf den Aetna etwas abzuweichen.

Außer diesem merkwürdigen Ausbruch reizten mich zu diesem Abwege auch die traurigen Denkmale desselben, welche sich bis hieher verbreitet haben und mir in die Augen fielen: ich meyne den vielen schwarzen Sand, welchen der neue Vulkan bey dieser Gelegenheit ausgeworfen und über eine beträchtliche Fläche ausgestreuet hatte. Dieser Sand erhält sich selbst heutzutage noch ganz unverändert, und bedeckt eine ausgedehnte Ebene vor Nicolosi in einer ziemlichen Höhe; ehemals grünten auf derselben Bäume, und selbst itzt haben einige derselben noch einen Ueberrest von Leben und treiben ihr belaubtes Haupt aus dem leicht beweglichen Sande hervor.

Dieser Sand, welcher itzt einen Umfang von zwey Meilen rings um den Monte Rosso herum einnimmt, überschwemmte damals, als er von dem Schlunde ausgeschleudert ward, einen Raum von funfzehn Meilen, und fiel in einer solchen Menge, daß die Weinstöcke und niedern Sträucher davon verschüttet wurden. Der feinste Theil desselben ward von dem Südwind sogar bis

nach Calabrien getrieben und überdeckte auch hier, wie Borelli *) bemerkt, mehrere Orte.

Je mehr ich mich dem Fuße des genannten Berges näherte, desto mehr merkte ich mit jedem Schritte die Höhe dieses Sandes zunehmen, und ich hatte Mühe über ihn hinweg zu kommen, da der Fuß bis an das Knie in denselben versank.

Man weiß, daß dieser Berg zwey Gipfel hat, und bey jenem Ausbruche schon diese Gestalt erhielt; die Bauern nannten ihn damals Monte della Ruina, und nachher Monte Rosso, wahrscheinlicher Weise weil viele Stellen desselben mit dieser Farbe gefleckt sind.

Der genannte Mathematiker behauptet, der Umkreis des Fußes dieses Berges betrage nicht mehr als zwey Meilen, und seine perpendikuläre Höhe nicht mehr als hundert und funfzig Schritte. Der Ritter Hamilton hingegen schätzt seine Höhe auf eine und seinen Umfang auf wenigstens drey Meilen. Nach den von mir angestellten Untersuchungen möchte ich das Urtheil des Italieners dem des Engländers vorziehen.

Außerdem, daß Borelli uns benachrichtigt, wie der schon angeführte Schlund bald vor Untergang der Sonne am eilften März des genannten Jahres sich öfnete und die Lava in derselben Nacht herausstürzte, verdanken wir seinem Fleiße auch

*) Am angeführten Orte.

noch die Nachricht, daß am dreyzehnten desselben Monats eben dieser Schlund anfing einen Strom von Schlacken und Sand in die Luft zu schleudern, welches drey Monate hindurch dauerte, und daß hierdurch der Monte Rosso entstand.

Von mehrern hundert Bergen, welche die Seiten des Aetna umkränzen, ist dieser der einzige, dessen Entstehung uns die Geschichte hinterlassen hat *).

Ich untersuchte diesen mit zwey Gipfeln versehenen Berg auf seiner Höhe, auf den Seiten und am Fuße; vorzüglich an denjenigen Stellen, wo das Regenwasser herunter zu fallen pflegt und Furchen und tiefe Aushöhlungen gebildet hat: ich fand hier, daß er aus verschiedenen Schlacken und Sand zusammengesetzt sey; folglich aus Lava, welche verschiedene Veränderungen erlitten hat, und dieselbe ist, woraus jener ungeheure Strom gebildet ist.

*) Wenn der Ritter Hamilton in seiner Reise auf den Aetna von diesem Ausbruche spricht, so führt er eine Erzählung des Grafen Winchelsea, der damals gegenwärtig war, an, welche wunderbarer als wahr ist. Allein er ging nie an die Stellen selbst hin, sondern beobachtete den Brand von den Thürmen zu Catania aus; er sagt überdieses: das Feuer habe aus zwey Bergen einen gemacht; und dieser sowohl als auch die ausgeworfenen Steine und Asche bestehen (außer andern Bestandtheilen) aus Queckfilber, Bley, Bronce und Metallen von anderer Art. Dieses allein wäre schon hinreichend, seiner Erzählung alle Glaubwürdigkeit zu nehmen.

Dieses läßt sich leicht aus der Gleichheit der Bestandtheile erweisen. Die Basis dieser Lava ist ein Hornstein von grauer Farbe, der trocken im Bruche, rauh anzufühlen, von mittelmäßig feinem Korn ist, mit dem Stahle Funken giebt, und beym Daranschlagen ertönt. Ueberdieses dient er einer Menge von schörlartigen und Feldspat-Krystallisationen zur Mucter *).

Richten wir unser Augenmerk von dieser Lava weg und auf die Schlacken, woraus der Monte Rosso größtentheils besteht, so werden wir die nehmliche Hornstein-Basis gewahr, und in derselben dieselben Schörle und Feldspate; blos dieser Unterschied findet Statt, daß die Schlacken, vermöge der großen Menge von leeren Räumen, welche ihnen das Ansehen von gewissen Schwämmen geben, leichter und zerreiblicher sind; überdieses haben sie ein gewisses fast glasartiges Ansehen und die Oberfläche der Stücke ist rauh: allein dieses sind Abweichungen, welche daher rühren, daß die Schla-

*) Ich gebe hier eine kurze Beschreibung dieser Lava, weil es die Umstände erfordern. Uebrigens ist es meine Absicht nicht, Beschreibungen der Laven und der andern Produkte des Aetna zu liefern; einmal, weil nicht einmal ein Monat hinreichend gewesen seyn würde, dieses Unternehmen gehörig ausführen zu können, wie viel weniger die kurze Zeit, welche ich auf diese Reise verwenden konnte; theils aber auch, weil jedermann bekannt ist, daß Herr Dolomieu diese Bemühung bereits über sich genommen hat.

cken die Wirksamkeit des Feuers und der elastischen Gasarten in einem stärkern Grade erfahren haben als die Laven.

Als dieser Vulkan einen Strom von Schlacken in die Höhe schleuderte, so mußten nothwendig viele an einander stoßen, folglich zerbrechen, sich zermalmen, zu Staub reiben und auf diese Art Wolken von Sand erzeugen.

Gerade dieses ist der Sand, welcher die Gegenden des Monte Rosso überschwemmt; und der nach meinen Untersuchungen nichts anders, als zermalmte Schlacken, ist.

Folglich besteht die Lava des Monte Rosso, die Schlacken und der Sand aus denselben Bestandtheilen.

Der Commenthur Dolomieu fand auf dem Monte Rosso isolirte Schörle in großer Menge, welche mit denjenigen von einerley Art waren, die zum Theil in der Lava dieses Stroms befindlich sind; das heißt, schwarze blätterige Flächen von prismatischer sechsseitiger Figur, die sich meistentheils in eine zweyseitige Pyramide endigten. Er glaubt daher nicht ohne Grund, sie haben vom Anfange mit der Lava einen Körper ausgemacht; er versucht dann zu erklären, wie sie sich davon losgetrennt haben möchten, und nimmt seine Zuflucht zu dem Schwefel, welcher nach ihm die Lava in Schlacken verwandelte. Hingegen habe er in den Schörlen keine Veränderung hervorbringen können, weil sie nur wenig Eisen

besitzen; diese seyen daher frey und isolirt geblieben *).

Die Menge dieser Schörle, welche man rings um den Monte Rosso herum und vornämlich auf seinem Gipfel findet, ist ganz unermeßlich. Als ich dort war, so konnte ich sie, bey dem hellen Sonnenscheine, in großer Menge auf der Oberfläche der Erde schimmern sehen, und ich durfte nur die Schlacken und den Sand ganz leicht hinwegnehmen, um einige Hundert sogleich auszugraben. Es sind dieses gerade solche, als der französische Naturforscher beschrieben hat. Ich dachte itzt schon darauf, seine Theorie über die Isolirung der Schörle zu bestätigen, und versuchte dieses in der That nach meiner Rückkehr nach Pavia.

Sollte sie Stand halten, so mußte eine geringere Menge Eisen in diesen Schörlen enthalten seyn als in der Lava; in diesem Falle mußte die Magnetnadel gegen jene weniger empfindlich seyn als gegen die Lava.

Ich unternahm daher in dieser Absicht verschiedene Versuche, sowohl mit der erwähnten Lava selbst, oder, um mich richtiger auszudrücken, mit ihrer Basis, als auch mit den isolirten Schörlen.

Was die erstere anlangt, so ward die Magnetnadel, nach den verschiedenen Stücken, die

*) Ueber diese falsche Beschreibung der Kryſtallisation der Schörle siehe im 2. Kapit. die Anm. S. 92.

ich nahm, in einer Entfernung von einer Viertel-, von einer Drittel- und selbst von einer halben Linie davon angezogen.

Die anziehende Kraft der Schörle wirkte hingegen in einer Entfernung bald von einer Viertel-, bald von einer Drittel-, bald von einer ganzen Linie auf die Magnetnadel; ja einer von diesen Schörlen gab in einer Entfernung von anderthalb Linien deutliche Zeichen seiner Anziehungskraft.

Es versteht sich von selbst, daß sich bey dergleichen Versuchen alle Umstände gleich verhalten mußten, das heißt, daß die von der Lava losgetrennten Stücke in Rücksicht ihrer Größe und Figur mit den isolirten Schörlen völlig übereinkommen mußten.

Diese Versuche hielten mich zurück, die oben angeführte Theorie anzunehmen; denn es ergab sich aus ihnen gerade das Gegentheil von dem, was Herr Dolomieu annahm; die Schörle zeigten nämlich einen größern Gehalt an Eisen als ihre Basis.

Ich dachte daher über die Erscheinung dieser isolirten Schörle weiter nach, und bin auf eine andere Erklärungsart gekommen, welche ich dem Urtheile des gelehrten Lesers hiermit unterwerfe.

Die Erfahrung beweist, daß dasjenige vulkanische Feuer, welches die Lava zum schmelzen brachte, nicht im Stande war, die Schörle

zu schmelzen; ja diejenigen Schörle, welche sich in jener befinden, sind so schön krystallisirt, so glänzend, so scharf an ihren Ecken, als jene, welche zwischen dem Sand und den Schlacken isolirt sind.

Da sie dem Feuer also so stark widerstehen und ihre specifische Schwere von jener der Lava verschieden ist, so ist der Gedanke ganz vernünftig, daß damals, als die Lava, schon geschmolzen und Blasen bildend, bey dem Brande vom Jahre 1669, von den elastischen Dämpfen in eine unermeßliche Höhe geschleudert und zugleich in viele tausend Stücken zertheilt ward, daß, sage ich, viele Schörle bey diesen Auswürfen sich von ihr lostrennen und so abgesondert zum Theil in den Krater, zum Theil um ihn herum niederfallen mußten. Da aber dieser Hagelregen ganze drey Monate hindurch anhielt, so mußte eine beträchtliche Anhäufung von so herabgefallenen Schörlen entstehen, wie wir es auch in der That noch heutzutage sehen.

Man erhält verschiedene Produkte aus diesen Schörlen, wenn man sie entweder einzeln für sich, oder mit der Lava noch verbunden in den Ofen bringt.

Im ersten Falle sind sie unschmelzbar, selbst dann, wenn sie einige Tage hindurch darinne bleiben; und reibt man sie in kleine Stücke, so hängen sich die einzelnen Theilchen blos an einan-

der an, bilden aber niemals einen derben, glasartigen Körper.

Hingegen geht eine vollkommene Schmelzung in denen vor sich, welche von dem Körper der Lava eingehüllt sind. Von dem Monte Rosso an bis ans Meer ist die Lava außerordentlich reich an dergleichen Schörlen. Wenige Stunden sind hinreichend, um sie in dem Ofen in eine glänzende, derbe und sehr harte Emaille zu verwandeln.

Von den Feldspaten, welche sie einschließt, bleiben überall einige Merkmale übrig, allein es ist nicht möglich, noch eine Spur von den Schörlen darin gewahr zu werden, sondern sie sind mit ihrer Basis, die in den Zustand der Emaille übergegangen ist, in einen gleichartigen homogenen Körper verwandelt worden.

Die Basis dieser Lava ist, wie wir bereits gesehen haben, ein Hornstein; dieser muß folglich den Schörlen zum Schmelzmittel gedient haben.

Dieser Versuch giebt uns über einen andern sehr lehrreichen Gegenstand Aufklärung, wovon wir im fünften Kapitel bey Betrachtung der Insel Ischia schon etwas gesagt haben. Wir sprachen hier von der im Ofen bewirkten Schmelzung der Feldspate von einigen Laven dieser Insel, ohnerachtet sie abgesondert gewesen wären; und ich bemerkte, es sey nicht allemal wahr, daß die Feldspate schwerer schmelzen als die Schörle, wie man insgemein glaubt. Ich spielte damals auf

diese Stelle an, welche jedoch nicht die einzige bleiben wird, um diese Wahrheit zu beweisen.

Es sey uns erlaubt, noch ein Wort über diese Schörle zu sagen.

Sie gehören nicht ausschließungsweise zu der Lava des Monte Rosso, sondern finden sich in sehr vielen andern Laven des Aetna-Gebirges. Es ist mir nicht bekannt, daß schon jemand anderes bis itzt eine chemische Zergliederung derselben unternommen hätte; und ich glaubte, es sey der Mühe werth, sie anzustellen, um ihre nächsten Bestandtheile kennen zu lernen.

Ich richtete mich daher nach Bergmans Prozesse, den er bey Zergliederung der Asbesterde anstellte, und erhielt am Ende folgende Resultate aus hundert Pfunden Probiergewicht dieser Schörle.

Kieselerde	Pfunde	=	35,5
Kalk	=	=	18,7
Eisen	=	=	7,6
Alaunerde	=	=	12,4
Bittererde	=	=	11,
		Summa	84,2 *)

Der Berg Rosso hat, wie wir gesehen haben, seinen Namen daher erhalten, daß er an ver-

*) Ich muß bemerken, daß außer dem beynahe unvermeidlichen Verlust bey der Arbeit und jenem der Feuchtigkeit des in den Schörlen vorher schon befindlichen Wassers, der Kalk hier seiner Säure beraubt worden ist, womit er zuvor versehen war.

schiedenen Theilen eine rothe Farbe hat. Andere Stellen desselben sind jedoch weiß und andere gelb. Alle diese Theile sind, einige mehr, einige weniger, zersetzt, und ein großer Theil davon ist nichts anders als Schlacken.

Es scheint daher außer Zweifel zu seyn, daß die Verschiedenheit dieser Farben ein Produkt des von den Säuren veränderten oder modificirten Eisens sey.

Einige von diesen Schlacken, welche die Einwirkung der Säuren weniger erfahren haben, bieten uns eine weit bemerkungswürdigere Erscheinung dar. Diese besteht in einer dünnen Rinde von durchsichtigem Glase, welches sie überzieht, und das Ansehen hat, als ob Wasser darüber hingelaufen und in Eis verhärtet worden wäre.

Diese Sache würde bey verschiedenen andern Vulkanen kaum einige Aufmerksamkeit verdienen, allein bey dem Aetna ist sie von Belang, weil er kein Glas führt und der sehr fleißige Dolomieu bey allen seinen Untersuchungen nicht mehr als ein einziges Stück gefunden hatte, das noch dazu von ungewissem Ursprunge war.

Wahrscheinlich ist dieser glasartige Ueberzug von einem etwas wirksamen Feuersgrade verursacht worden.

Nachdem ich mich einige Zeit lang zu meiner Belehrung und zu meinem Vergnügen auf dem

Monte Rosso aufgehalten, und mit Verwunderung den Stamm und die Aeste des ausgebreiteten Lavastroms betrachtet hatte, welcher von dem Fuße des genannten Berges ausgeht, eine ungeheure Fläche Land bedeckt und sich bis ans Meer erstreckt; so richtete ich nun meinen Weg nach St. Niccolo dell' Arena, eine den Fremden, welche den Aetna bereisen wollen, willkommene Herberge, wo ich gegen Mittag des nehmlichen Tages, nämlich des dritten Septembers, ankam.

Dieses überaus alte Gebäude ist auf einen Lava-Grund gebauet und diente ehemals einer beträchtlichen Anzahl von Benediktiner-Mönchen zur Wohnung; es sind nun bereits zweyhundert Jahre, daß sie durch die vielen und großen vom Aetna erlittenen Mühseeligkeiten genöthigt wurden, dieselbe zu verlassen und sich nach Catania zu flüchten.

In der That zeugen auch außer der Geschichte viele Inschriften, die man in diesem Gebäude noch liest, von dergleichen Unglücksfällen; eine handelt nämlich von verheerenden Erdbeben, eine von Lavaströmen, eine andere von einem Sand- und Aschenregen, die dieses Gebäude beschädigten und zuweilen fast zerstörten; zugleich sind auch die verschiedenen Epochen der schon geschehenen Ausbesserungen angemerkt.

Diese Gegenden sind immer noch mit dem schwarzen Sande überzogen, welcher 1669 von dem Monte Rosso herabströmte; da er sich indeß weit leichter als die Laven in Erdreich verwandeln

deln läßt, so giebt er schon seit mehrern Jahren verschiedenen nicht unbeträchtlichen Weinbergen ihre Nahrung.

Nach einer kurzen Erfrischung in diesem Gasthause setzte ich meine Reise nach dem Gipfel des Aetna fort. Der Weg ging durchaus über alte Laven, die aber überall von jeder Art von Vegetabilien entblöst waren.

Ohngefähr drey Meilen über St. Niccolo dell' Arena endigt sich die untere Gegend des Aetna, und es fängt nun die mittlere an; diese erstreckt sich in gerader Linie zehn Meilen, oder ohngefähr so viel nach aufwärts. Mit Recht nennt man sie die waldige Gegend; denn sie besteht aus einer grünenden Binde von bejahrten Eichen, Tannen, Buchen und Fichten.

Der Boden dieser Gegend ist eine fruchtbare Erde, die eben so aus der Zersetzung der Laven entstanden ist, als jene der untern Gegend; diese Laven kommen nicht nur überall zum Vorschein, wenn man das Erdreich zu einiger Tiefe ausgräbt, sondern sie zeigen sich auch an mehrern Orten von selbst, eben so wie wir es von den Laven der untern Gegend gesagt haben.

Die mittlere Gegend ist wegen ihrer schwelgerischen Vegetation und der Höhe ihrer Bäume berühmt. Meinen Augen kam letztere jedoch nicht so ganz besonders vor. Ich fand die Bäume hier vielmehr (wenigstens an den Orten, wo ich sie beobachtete) und namentlich die

Eichen, welche den größten Theil dieses Waldgürtels bilden, niedrig, und ich möchte sagen kärglich gewachsen; und in Vergleichung mit den Eichen anderer Länder verlieren sie außerordentlich.

Die Buchen endlich, welche blos auf dem obersten Rande dieser Binde wachsen, sind denen gegenübergestellt, die sich auf den Appenninen und Alpen erheben, wahre Zwerge. Die wahre Ursache davon scheint mir die geringe Tiefe des zur Vegetation fähigen Erdreichs zu seyn.

Diese beyden Gegenden, die untere und mittlere, findet man, in so fern als sie mit Bäumen bekleidet sind, schon bey mehrern Schriftstellern des Alterthums angeführt, und ihr Ursprung verliert sich in dem Dunkel der Zeiten. Wie außerordentlich weit hinaus werden wir also die Epoche dieser Laven setzen müssen, welche durch ihre langsame Zersetzung die Erzeugung dieser Pflanzenkörper begünstigten?

Vor Untergang der Sonne kam ich an die so oft besungene Grotta delle Capre, ohnerachtet sie dem Reisenden nichts gewährt als ein elendes Lager auf Blättern und Stroh, um die Nacht hier zuzubringen; allein will man bey guter Zeit des Morgens auf dem Gipfel des Aetna seyn, welcher acht Meilen davon entfernt ist, so ist es die einzige Herberge, die man wählen kann.

Es ist eine von den vielen Höhlen, die man mitten in den Laven dieses großen Gebirges antrift,

und etwas über derselben fängt sich die letzte und oberste Gegend an.

Ich blieb also hier, um zu übernachten: allein ich fand es nicht außer der Jahrszeit, mich vorher dem Feuer zu nähern, das ich mit Aesten von den nächsten Bäumen anmachen ließ; denn das Reaumurische Thermometer zeigte auf dieser Höhe acht und einen halben Grad über dem Eispunkt, da es denselben Tag in der Stadt Catania auf drey und zwanzig gestanden hatte.

Als ich mich um die Grotte herum umsah, so fand ich am Fuße von einigen Eichen die Namen von verschiedenen Reisenden nebst den Epochen ihrer Reisen gezeichnet, von denen einige als vortrefliche Köpfe bekannt sind. Indeß erweckte der Anblick dieser Namen in mir auch einiges Misvergnügen, da ich fand, daß unter diesen Namen auch nicht ein einziger einem Italienischen Reisenden gehörte.

Ich beschließe dieses Kapitel mit der kurzen Bemerkung über einen die Grotta delle Capre betreffenden Umstand, welcher, so viel mir bekannt ist, von noch keinem andern gemacht worden ist.

Man hat erzählt, daß sie ihren Namen daher erhalten habe, weil man während der Regenzeit die Ziegen darin einschließt; — daß sie in die Lava wie ein Backofen eingegraben; — rings herum mit alten, ehrwürdigen Eichen umkränzt sey, deren Blätter denen Fremden zum Bette dienten u. s. w.;

aber keiner hat noch die Natur der Lava angegeben, woraus diese Höhle gebildet wird.

Ich nehme mir nicht heraus, diese Lücke auszufüllen, und sage blos, daß die gegenwärtige Lava Hornstein zu ihrer Basis, ein erdiges Korn, und obschon sie nicht arm an kleinen leeren Räumen ist, dennoch eine beträchtliche Härte besitzt.

Außerdem, daß sie mit einigen Schörlen versehen ist, schließt sie auch weiße Feldspate von zweyerley Art ein; die eine Art hat eine plattgedrückte Figur und im Bruche einen vortreflichen Glanz; die zweyte ist unförmlich, wenig glänzend, zeigt einen Grad von Verkalkung, jedoch ohne eine Spur von erlittener Schmelzung.

Es sind noch andere kleine Körper, aber sehr einzeln mit ihr vermischt; ich bin nicht abgeneigt diese wegen ihrer Härte und grünen Farbe für Chrysoliten zu halten, da es bekannt ist, daß sich diese Edelsteine in mehrern Laven des Aetna befinden.

Diese Lava verwandelt sich im Ofen in eine blasige Emaille. Da sie hiebey schwarz wird, so kommen die weißen Feldspate dann deutlicher zum Vorschein. Die Magnetnadel wird von ihr in einer Entfernung von anderthalb Linien angezogen.

Von dieser Lava aus der Grotta delle Capre sind andere der herumliegenden Gegenden nicht verschieden, oder richtiger zu sagen, sie

sind eine Fortsetzung von derselben Lava, selbst da, wo sie mit einer Erdschicht und mit einer Menge von Bäumen bedeckt sind.

Man muß daher annehmen, diese Grotte habe sich vor undenklichen Zeiten gebildet; dieselbe ist aber keineswegs das Produkt der Regenwasser, sondern vielmehr der elastischen Gasarten der Laven, als die sich noch in einem flüssigen Zustande befanden. Diese Gasarten verursachten aber hier diesen hohlen Raum eben so, wie sie auch anderwärts sehr viele dergleichen gebildet haben; doch hievon werden wir vielleicht an einem andern Orte schicklicher sprechen können.

Achtes Kapitel.

Fortsetzung derselben Reise.

Inhalt.

Höchste Gegend des Aetna. — Sie ist von Vegetabilien entblöst. — Ihre Laven. — Aussicht auf diesen Höhen nach der aufgehenden Sonne. — Laven, welche von dem höchsten Krater des Aetna in den Monaten Julius und Oktober des Jahres 1787 ausgeströmt sind. — Beschwerlichkeit, über diese Laven hinweg zu steigen, um zu dem Gipfel des Aetna zu gelangen. — An einigen Stellen sind sie eilf Monate und drüber nach dem Brande immer noch entzündet. — Andere Schwierigkeiten. — Ueberwindung derselben und Ankunft des Verfassers auf dem Gipfel des Aetna. — Sein größter Krater mit der größten Deutlichkeit gesehen. — Sein Umfang, seine innern Wände, seine Fläche im Grunde, seine rauschende Lava; Steine, die man auf sie in den Grund fallen ließ; eine Säule von Rauch, welche aus dem Grunde hervorbricht. — Der Aetna ist ein Berg von zwey Gipfeln. — Ein anderer kleinerer Krater. — Andere Säule von Rauch. — Vielfache Hindernisse, die den Reisenden auf dem Aetna vorzukommen pflegen. — Vergleichung dessen, was der Verfasser im Krater des Aetna beobachtete, mit dem, was vor ihm Riedesel, Hamilton, Brydone und Borch gesehen haben. — Physische Ursachen der Veränderungen in den vulkanischen Kratern. Das Herabstürzen des Gipfels des Aetna in seinen Krater. — Es ist bey Menschengedenken keine bemerkliche Verkleinerung dieses Gebirges vorgegangen. — Verschiedenheit der Erscheinungen in dem Rauche, der zu verschiedenen Zeiten

aus dem Aetna ausbricht. — Der Verfasser fand nicht die geringste schädliche Wirkung von der Dünnheit der Luft. Unterschied der Wirkungen dieser sehr dünnen Luft nach Verschiedenheit der Subjekte, die sie einathmen. — Unvergleichliche Aussicht auf das feste Land und auf's Meer von der Spitze des Aetna.

Drey Stunden vor Tagesanbruch verließ ich nebst meinen Begleitern die Grotta delle Capre, welche mir zwar eine Herberge, aber zugleich auch eins der härtesten und unbequemsten Betten gegeben hatte; denn ich mußte auf einem Lavaboden ausgestreckt liegen, der nur mit wenig trocknen Eichenblättern bedeckt war.

Ich setzte nun meinen Weg nach dem Gipfel weiter fort, und der heitere Himmel ließ mich hoffen, daß auch der kommende Tag so seyn würde; außerdem wäre mir es nicht verstattet gewesen, das erhabene Gebirge zu übersehen, das fast immer in Nebel gehüllt ist, sobald der Himmel hier wolkig ist.

Die mittlere Gegend war sehr bald zurückgelegt, und ich erreichte nun die oberste, welche, einige selten zerstreute Sträucher abgerechnet, ganz leer an Pflanzen ist.

Das Licht mehrerer Fackeln, die mir vorausgingen, erlaubte mir die Beschaffenheit des Bodens, auf dem ich ging, zu beobachten, und aus einigen gesammelten Proben konnte ich urtheilen, daß der Fußsteg über Laven führte, welche derjeni-

gen gleich oder ähnlich wären, die sich innerhalb der Grotta delle Capre befindet.

Ich war noch vier Meilen von dem Rande des großen Kraters entfernt, als der Schatten der Nacht in die Helle des Tages überzugehen anfing.

Ein ganz schwacher Schimmer gegen Morgen, weiße Morgendämmerung, eine mit rosiger Farbe reichlich geschmückte Morgenröthe, die Sonne, welche am Horizont erst trübe, zitternd und mit Dünsten umgeben, dann unmerklich heller und glänzender heraufstieg — dieses waren die stufenweisen Veränderungen des jungen Tages. Niemals sah ich ihn mit solcher Deutlichkeit und mit so großem Vergnügen anbrechen, als auf diesem erhabenen Abhange, und so nahe an dem Gipfel des Aetna.

Hier war es, wo mir die Wirkungen des Ausbruchs des Aetna, welcher im Julius des Jahres 1787 sich ereignete, und von dem Ritter Gioeni *) genau beschrieben worden ist, zu Gesicht kamen.

Dieser Ausbruch besteht in einem Ueberzug von schwarzen dünnen Schlacken, welche aber immer stärker wurden, je mehr ich mich der Höhe des Gebirgs näherte, und endlich eine Schicht von der Dicke vieler Spannen ausmachten.

*) Seine Erzählung ist zu Catania 1787 gedruckt; man kann sie auch ins Französische übersetzt lesen, am Ende des Catalogue raisonné etc. des Herrn Dolomieu.

Ueber diese Schlacken mußte ich eine lange Strecke hingehen; dieses geschahe mit der äußersten Ermüdung, da der Fuß bey jedem Schritte tief in ihnen versank.

Die Figur derselben von den kleinsten von einer Linie und weniger an bis zu den größten von mehrern Füßen ist völlig unregelmäßig; äusserlich verrathen sie das Ansehen von Eisenschlacken, und zerbricht man sie, so findet man sie überall voll von kleinen, beynahe durchgängig sphärischen oder dieser Figur sehr nahe kommenden Höhlen. Sie sind daher leicht und zerreiblich; zwey Umstände, die im ganzen von den Schlacken unzertrennlich zu seyn pflegen.

Die große Anzahl von kleinen Höhlen ist ein deutlicher Beweis von der Menge und der starken Einwirkung der elastischen Flüssigkeiten, die bey diesem Ausbruch in der flüssigen Materie im Krater eingeschlossen waren, sie überall ausdehnten und sich einen Ausweg zu machen suchten. Die Lava ward daher von ihnen in Gestalt von schlackenartigen Stücken, nach Verhältniß ihres Gewichts, in verschiedene Höhen und Entfernungen ausgeschleudert.

Betrachtet man sie auch mit dem aufmerksamsten Auge, so kann man doch nicht den kleinsten Schörl entdecken, entweder, weil dieser Stein vollkommen geschmolzen und mit der Lava in eine homogene Masse verwandelt worden ist, oder weil er gar nicht darin befindlich war.

Allein sie zeigen einige nadelförmige (lineari) Feldspate; deren Glanz, Halbdurchsichtigkeit und Dichte beweist, daß sie vom Feuer nicht angegriffen worden sind.

Zermalmt man diese Schlacken zu Pulver, so werden sie ganz schwarz, behalten aber die Trockenheit und Rauheit des Korns bey, das sie hatten, als sie noch ganz waren.

Sie sind reich an Eisen, so daß dieses Pulver sich in Menge an die Spitze eines mit dem Magnet bestrichenen Messers anhängt, und ein kleines Stückchen von solcher Schlacke die Magnetnadel in einer Entfernung von zwey Linien in Bewegung setzt.

Mitten in dieser unermeßlichen Menge Schlacken traf ich hin und wieder viele Kugeln, welche eben so wie die Schlacken anfangs klein waren, aber immer größer wurden, je mehr ich mich der Spitze des Berges näherte; äußerlich war ihr Gewebe locker, in den innern Theilen hingegen dicht, derb und fast ohne Poren.

Diese Kugeln waren ursprünglich nichts anders, als Stücken von Lava, die bey jenem Ausbruch aus dem Krater geschleudert wurden und diese runde Form bey dem Gerinnen in der Luft annahmen. Aus der damit angestellten Untersuchung ersehe ich übrigens, daß sie mit den Schlacken von ganz einerley Natur sind, und dieselbe Wirkung auf den Magnet äußern.

Ich hatte nur noch anderthalb Meilen Wegs zu machen, als die große Werkstatt der Natur, die in den Abgründen des Aetna verschlossen ist, ihre wunderbaren Operationen schon anfing zu zeigen.

Von seinem Gipfel erheben sich zwey weiße Säulen von Rauch, eine, und zwar die kleinste, auf der nord-östlichen Seite des Berges, die andere größte gegen Nordwest; und da gerade ein leichter Wind von Osten wehete, so machten beyde eine Krümmung nach West und verschwanden dann allmälig in den leeren Räumen der Luft. Eine Menge von Aessen rauchten etwas niedriger, und ihr Rauch folgte den beyden Dampfsäulen nach West.

Dieser Anblick war zu reizend für mich, als daß ich mich nicht hätte bestreben sollen, bis an diese Stelle zu kommen, um die Geheimnisse dieses grossen Vulkans zu entdecken, und wo möglich anzuschauen.

Uebrigens war die Sonne ganz klar, und schien mir zu versprechen, daß dieser Tag meine Wünsche begünstigen würde.

Allein die Erfahrung belehrte mich, daß diese drittehalb Meilen, die ich noch zu machen hatte, über alle Vorstellung ermüdend waren, und ich würde sie nicht haben machen können, wenn ich nicht von einer wahren Begeisterung ergriffen gewesen wäre, bis dahin zu gelangen, es möge kosten was es wolle.

Ich hatte nämlich kaum hundert Schritte weiter vorwärts gethan, so fand ich zuerst ein Hinder-

niß von einem Lavastrom, den ich übersteigen mußte, wenn ich zu jenem rauchenden Gipfel gelangen wollte.

Da ich von meinen Führern erfuhr, daß diese Lava im Oktober 1787 geflossen war, und da die oben angeführte Erzählung des Ritters Gioeni blos des Ausbruchs gedenkt, der sich im Monat Julius dieses Jahres ereignete, so werde ich sie ausdrücklich beschreiben, da es noch von keinem geschehen ist.

Diese ganz neue Lava überdeckt drey Meilen in der Länge, in der Breite aber ist sie verschieden; sie dehnt sich nämlich hier auf eine Viertel- dort auf eine Drittel-Meile, und anderswo noch weiter aus. Ihre Höhe oder Tiefe ist ebenfalls verschieden. Die größte Tiefe beträgt, wenigstens so viel ich habe entdecken können, achtzehn und die kleinste sechs Fuß. Sie liegt auf der westlichen Seite des Gebirgs, und aus der Aehnlichkeit der andern Lava zu schließen, welche im Julius 1787 floß, ist sie unmittelbar aus dem obersten Krater des Aetna ausgeworfen worden.

Im Ganzen sind, vor und nach der christlichen Zeitrechnung, dreyßig Ausbrüche dieses Vulkans bekannt gemacht worden, und von diesen sind, wie Herr Gioeni bemerkt, blos zehn, mit dem von ihm beschriebenen, unmittelbar aus dem höchsten Krater gekommen. Der von mir

beobachtete könnte der eilfte seyn, wenn man ihn nicht vielleicht mit dem von diesem Sicilianischen Naturforscher beschriebenen als einen ansehen will; so daß man den Zeitraum, zwischen dem August und Oktober, blos als eine kurze Ruhe des Vulkans betrachtete.

Die Ursache, warum so selten ein Ausbruch unmittelbar aus dem Krater geschieht, in Vergleich mit denen, welche an den Seiten des Aetna sich ereignen, scheint ganz natürlich zu seyn.

Der Mittelpunkt dieses Vulkans ist wahrscheinlich sehr tief und vielleicht gleich mit der Oberfläche des Meeres. Folglich wird es weit leichter geschehen können, daß die vom Feuer geschmolzene, von den elastischen Flüssigkeiten in ein Aufbrausen versetzte, und in allen ihren Theilen vom Mittelpunkt nach dem Umfange getriebene Masse irgend eine Seite des Gebirgs, wo sie weniger Widerstand findet, zerreiße, und hier in einem Strome herausstürze, als daß sie gegen ihre Schwere von dem tiefsten Grunde zu einer solchen Höhe steige, in welcher sich der oberste Krater des Aetna befindet.

Wir dürfen also annehmen, daß das Aufbrausen bey den Ausbrüchen im Monat Julius und Oktober sehr groß gewesen ist.

Der Strom vom Monat Oktober ist auf allen Seiten mit Schlacken bedeckt, welche in Rücksicht ihrer Schwärze denen ähnlich sind, die im Monat Julius ausgeworfen wurden; hingegen unterscheiden sie sich von diesen durch die

feste Verbindung mit der Lava, durch die seltnen leeren Räume, durch das glasartige Ansehen auf der Oberfläche, durch die größere Schwere, und endlich durch die Härte, vermöge welcher die Stücke derselben mit dem Stahle mehr oder weniger Funken geben als die Feuersteine.

Diese Verschiedenheiten sind indeß zufällige Verbindungen einer und derselben Substanz; denn in Rücksicht der nächsten Bestandtheile sind die Schlacken von dieser Lava von den oben angeführten zerstreuten nicht verschieden, und beyde enthalten sogar die nehmlichen Feldspat-Schuppen.

Dieser neue Strom war äußerst beschwerlich, ja sogar mit Gefahr zu übersteigen. Hier erheben sich die Schlacken an mehrern Stellen in Ecken und Spitzen, welche auf ganz kleinen Basen aufruhen: an andern machen sie Löcher, Gräben oder jähe abhängige Flächen: einige sind so glatt und zerbrechlich, daß sie das Ansehen von dünnen Eisplatten haben; andere haben mit vielfach zusammengesetzten Hahnekämmen Aehnlichkeit und bilden Aggregate von vertikalen und schneidenden Platten.

Zu diesen Schwierigkeiten und Hindernissen kam noch, daß mir die Führer gestanden, ich müsse noch drey verschiedene Stellen passiren, wo die Lava immer noch glimmte, ohnerachtet sie schon seit eilf Monaten aufgehört habe zu fließen.

Trotz dieser vielen Beschwerden trieb mich meine feste Entschlossenheit dennoch an, mich der Gefahr bloszugeben; und ich sahe hier bestätigt, was ich schon mehrmals erfahren habe, wie viel nämlich ein gewisser physischer Muth bey den Gefahren auf Reisen, besonders in Gebirgen, thut. Dieser läßt uns frey auf den Rand von Abhängen gehen, ohne daß uns widrige Zufälle begegnen: das Gegentheil aber bewirkt ein panisches Schrecken, das uns überfällt und auf der gefährlichsten Stelle eines rauhen Weges erschüttert; ein solches benimmt uns dann die Entschlossenheit, unsern Weg weiter fortzusetzen, oder auch umzukehren und zurück zu gehen.

Ich muß bekennen, daß mir an verschiedenen Stellen die Schlacken unter den Füßen zerbrachen; an andern fehlte wenig, und ich fiel wegen ihrer Glätte in Vertiefungen, wo es schwer gehalten haben würde, wieder heraus zu kommen. Eine der drey angeführten Stellen fand ich wegen der Heftigkeit der Wärme im geringsten nicht behaglich. Indeß ich gelangte glücklich und unbeschädigt jenseits des Stromes an, den ich ganz in der Breite überstiegen hatte; ohne unterlassen zu haben, einige flüchtige kleine Bemerkungen über die Quelle dieser Hitze anzustellen.

Es kamen mir nämlich zwey große Risse an verschiedenen Stellen innerhalb der Lava zu Gesicht, welche hier, ohnerachtet der Tageshelle, dunkelroth erschien; und als ich einer derselben das Ende meines Stocks näherte, der mir bey dieser

beschwerlichen Reise zur Stütze diente, so rauchte er sogleich, und einen Augenblick darauf fing er an zu brennen.

Es ließ sich daher nicht mehr zweifeln, daß diese Anhäufung von ausgeworfenen Laven in ihrem Busen die Ueberreste des Feuers immer noch lebendig und thätig erhalte; diese zeigen sich aber hier deutlicher als anderwärts, weil diese Stoffe hier eine größere Dicke haben.

Ein zweytes Hinderniß, das sich mir entgegensetzte, war folgendes. Ich hatte noch dasjenige Stück Wegs zu machen, was man im eigentlichsten Verstande den Kegel des Aetna nennen kann, und welches in gerader Linie eine Meile, oder etwas drüber lang seyn kann.

Dieses Stück war äußerst jähe und zugleich höchst ungleich, wegen der angehäuften Schlacken, die dasselbe überzogen. Diese Schlacken waren bey dem letzten Ausbruche gefallen, waren durch kein Band von irgend einer Art unter sich vereinigt und auch nicht einmal an den Boden befestigt.

Es ereignete sich daher, während ich darüber hinwegging, öfters, daß, indem ich mich mit dem Fuße auf eine derselben stützte, um mich mit dem andern Fuße vorwärts zu schwingen, diese so gedrückte Schlacke auswich und wegen des steilen Abhangs nebst andern mit sich fortgerissenen Schlacken her-

herunterstürzte. Ich verlor dann unvorhergesehen meine Stütze, mußte ihr nachfolgen, und anstatt einen Schritt hinaufwärts zu thun, war ich gezwungen, mehrere herabwärts zu machen.

Hierzu kam noch, daß diejenigen Schlacken, welche der, auf welche ich mich stützte, von oben zunächst lagen, nach dem Herabfallen der letztern, auf diesem vollkommen jähen Abhange nun selbst nicht mehr unterstützt waren, ebenfalls herunter fielen, und sich so um mich herum anhäuften, daß ich Gefahr lief, eine starke Contusion an den Füßen davon zu tragen oder gar einen Schenkel zu zerbrechen.

Nach vielen Versuchen und unnützen Anstrengungen fand ich, das beste Mittel, diese Unannehmlichkeiten zu vermeiden und in der Reise vorwärts zu kommen, sey dieses, daß ich meine Füße auf die größten Schlackenstücke zu setzen suchte, die sich vermöge ihrer Schwere nicht von ihrer Stelle bewegen ließen, ohnerachtet sie noch durch die meinige beschwert würden.

Durch diese Veranstaltung gelang es mir, meinen Zweck zu erreichen: allein ich mußte freylich dadurch den Weg um mehreremale verlängern; denn indem ich solche Schlacken aufsuchte, die mir eine haltbare Stütze geben konnten, so war ich genöthigt, viele krumme Wege zu machen.

Ich brachte drey völlige Stunden zu, um über dieses letzte Stück des Gipfels des Gebirgs hinweg zu gehen, oder vielmehr mich darüber weg zu schleppen; theils, weil ich nicht den geraden Weg gehen

konnte, theils weil es so abhängig war, daß ich mich alle Augenblicke mit den Händen und Füßen anklammern mußte; überdieß zerfloß ich fast in Schweiße und war so ermattet, daß ich genöthigt war oft Halt zu machen und zu wiederholtenmalen an schicklichen Orten auszuruhen.

Wie sehr beneidete ich da das Glück derer, die vor dem Ausbruch von 1787 auf den Aetna gereist waren: denn, wie mich die Führer versicherten, hatten diese bey weitem keinen so äußerst verdrüßlichen Weg zu überstehen.

Ich war nun nicht mehr als hundert und funfzig Schritte von der Spitze des Kegels entfernt; ich sahe schon die beyden Rauchsäulen ganz nahe und im Großen; und ganz voll ängstlichen Verlangens, die Oefnung des Schlundes zu erreichen, sammelte ich nochmals die wenigen mir noch übrigen Kräfte, als ein unvorhergesehenes Hinderniß, zwar nur einen Augenblick, aber auf eine grausame Art diese meine brennende Neugierde noch aufhielt.

Die vulkanischen Krater brennen immer mehr oder weniger, und sind gemeiniglich mit heissen schwefelsauren Rauch umgeben, der an den Seiten derselben ausbricht und in die Luft aufsteigt. Der Gipfel des Aetna war davon nicht ausgenommen; der stärkste Rauch war auf der westlichen Seite, ich befand mich hingegen auf der südöstlichen. Hier stieg blos eine Gruppe von vier bis

fünf Rauchsäulen von einer etwas niedrigern Stelle auf, die ich nothwendig passiren mußte. Denn eine von den Seiten dieser Stelle war ein fürchterlicher Abhang, und die andere so steil, daß ich und mein Freund, wegen allzugroßer Ermüdung, nicht im Stande waren sie zu übersteigen; es gelang auch unsern Führern nur mit äußerster Mühe dieses zu thun, ohnerachtet sie schon seit langer Zeit an dergleichen beschwerliche Reisen gewöhnt sind.

Wir mußten daher mitten durch diesen Rauch hindurch; und ohnerachtet dieses laufend geschah, so verhinderten doch die Schwefeldünste, womit sie angeschwängert waren, das Athemholen nicht wenig; ich war besonders so sehr entkräftet, daß ich auf einige Minuten meine Besinnung verlor und hier erkennen lernte, wie bedenklich das Unternehmen sey, vulkanische Gegenden, welche von dergleichen Rauch angefüllt sind, zu besuchen.

Als diese Stelle zurückgelegt und meine vorige Geistesgegenwart wieder ein wenig zurückgekehrt war, so befand ich mich endlich in einer kleinen Stunde auf dem Gipfel des Aetna, und fing schon an die Ränder des Kraters gewahr zu werden, als die Führer, welche in einiger Entfernung voraus gegangen waren, auf mich zugeflogen kamen und in Ausdrücken des Jubels mir zuriefen: ich hätte an keiner bequemeren Stelle anlangen können, um in das Innere dieses theatralischen Vulkans zu sehen.

Der Leser wird sich, ohne daß ich es sage, vorstellen können, wie voller Jubel ich war, meinen mühsamen Schweiß durch einen so glücklichen Ausgang belohnt zu sehen.

Mein Vergnügen wuchs noch mehr, als ich an dem Orte ankam und sahe, daß ich ohne Gefahr Zuschauer dieses großen Schauspiels würde seyn können.

Ich setzte mich daher auf den Rand des Kraters und verweilte hier zwey Stunden. In dieser Zeit sammelte ich meine ermatteten Kräfte wieder, und betrachtete mit bewunderndem Auge die Bildung dieser Ränder, die innern Wände, die Form der großen Höhle, den Grund derselben, eine Oefnung, die sich in demselben zeigte, die geschmolzene Substanz, welche darin kochte, den Rauch, welcher heraus-stieg; alles dieses stellte sich mir ganz deutlich dar, und ich schicke mich an, davon einen Umriß zu liefern, ohnerachtet sich nur ein bleiches, höchst unvollständiges Bild davon entwerfen läßt: denn von so großen Gegenständen erhält man nur durch Anschauung richtige und vollständige Vorstellungen.

Die obern Ränder des Kraters umfassen, dem Augenmaße nach zu urtheilen, anderthalb Meilen im Umfange, und bilden ein Oval, dessen größter Durchmesser der von Ost nach West ist; da sie hier und da gespalten und halb

herabgestürzt sind, so erscheinen sie gleichsam ausgezackt, und diese Zacken sind eben so viele ungeheure Zähne von hervorstehenden Laven und Schlacken.

Die innern Wände der Höhle oder des Kraters sind nach Verschiedenheit der Stellen verschieden abhängig. Gegen Westen ist ihr Abhang sanft, weniger gegen Nord; am jähesten gegen Ost; und zwischen Ost und Süd, wo ich mich befand, sind die Wände gleichsam senkrecht abgeschnitten.

Ohnerachtet dieser Unregelmäßigkeit bilden sie doch eine Art von Trichter, der oben weit und unten enge ist, so wie man dieß auch an andern Kratern zu beobachten pflegt.

Die Tiefe des Kraters von seinem obern Rande an bis auf den Grund scheint den sechsten Theil einer Meile zu betragen.

Die Wände sind unförmlich rauh und mit Concretionen von pomeranzengelber Farbe ausgebildet, die ich anfangs für schwefelartig hielt; allein es gelang mir einige derselben von dem Rande des Schlundes abzusondern, und ich sah dann, daß es salzsaures Ammoniak (Salmiak) sey.

Der Grund derselben besteht aus einer beynahe horizontalen Fläche, und hat einen Umfang von ohngefähr zwey Drittel Meilen; auch er ist mit gelben Streifen versehen, welche wahrscheinlich von demselben Salze gebildet werden.

Allein auf dieser Fläche sahe man, auf der Seite, wo ich war, eine zirkelrunde Oefnung, deren Durchmesser, dem Anscheine nach, ohngefähr fünf Ruthen betragen konnte; gerade aus dieser Oefnung erhob sich die größte Rauchsäule, die ich sahe, bevor ich noch auf den Gipfel des Aetna kam. Ich übergehe verschiedene andere Spuren von Rauch, der sich, wie ein dünner Nebel, aus dem Grunde und aus mehrern Theilen der Wände erhob. Diese Säule, welche an ihrem Ursprunge vielleicht zwanzig Fuß im Durchmesser hatte, ward mit Heftigkeit, beynahe in gerader Richtung, hervorgetrieben, so lange sie sich innerhalb des Kraters befand; sobald sie aber über denselben heraus war, beugte sie sich gegen West, wohin sie von einem leichten Winde gejagt wurde: so wie sie sich dann höher schwang, breitete sie sich in einen immer mehr und mehr zunehmenden, aber zugleich sich verdünnenden Umfang aus.

Dieser Rauch war weiß, und da er von der Seite aufstieg, welche jener, auf welcher ich mich befand, beynahe gegenüber war, so verhinderte er mich nicht in jene Oefnung zu schauen; und ich kann versichern, daß ich hier mit der größten Deutlichkeit eine flüssige, brennende Substanz erblickte, welche anhaltend, aber ganz mäßig, aufwallte, kochte, sich im Kreise herumtrieb, aufstieg und wieder niedersank, ohne sich jedoch jemals bis auf die ebene Fläche zu verbreiten. Dieses war denn die ge-

schmolzene Lava, welche von dem Grunde des Aetna-Schlundes bis dahin in die Höhe stieg.

Der günstige Umstand, daß ich diese Oefnung beynahe gerade unter meinen Augen hatte, brachte mich auf den Gedanken, einige große Steine hineinzuwerfen, welche ich an dem schroffen Abhange, der sich unter mir befand, hinabrollen ließ.

Diese Steine, (welche nichts anders waren als große Stücken Lava, die ich von dem Rand des Kraters absonderte,) stürzten sich in abgesetzten Sprüngen längst dieses Abhanges herab und fielen nach wenig Augenblicken in den Grund; diejenigen, welche in die Oefnung und auf die flüssige Lava fielen, ließen nachher ohngefähr ein solches Geräusch hören, als ob sie auf eine halbharte und zähe Masse gefallen wären.

Allein jeder von den Steinen, die sich von diesem Abhange herabstürzten, stieß unterwegs auf andere, riß diese los und nöthigte sie, sich herabzuwälzen; diese trieben dasselbe Spiel wieder mit andern, auf die sie tiefer unten stießen.

Der Fall von einem Steine zog also das Herabfallen von einer Menge anderer nach sich; daher vervielfältigte sich auch das hohle Geräusch, welches die fließende Lava verursachte, um mehreremale.

Die Steine endlich, welche auf die ebene Fläche fielen, machten einige Sprünge; dieses thaten selbst die allergrößten von ihnen, und es entstand

dabey ein Schall, der von dem oben angezeigten verschieden war.

Jene Fläche konnte daher keine einfache dünne Rinde seyn, außerdem würde sie durch diese heftigen Stöße haben zerbrechen müssen.

Diese kurze Beschreibung wird man weit leichter verstehen, wenn man die zweyte Kupfertafel nachsieht; diese stellt den höchsten Gipfel des Berges Aetna vor, mit Massen und großen Stücken von Lava bedeckt.

AAA stellt also den Rand der Lava vor, die 1787 von dem höchsten Krater ausgeströmt ist.

BBBB ist der Umfang des Kraters nebst seinem Durchschnitt CC um das Innere desselben zu sehen.

D die Fläche des Grundes vom Krater.

E die Oefnung, aus welcher die größte Rauchsäule aufstieg FF.

NB. Diese Oefnung befindet sich zwar auf der Seite, allein um mehrerer Deutlichkeit willen habe ich sie in die Mitte gesetzt.

GG derjenige Theil des Randes des Kraters, von welchem aus ich das Innere desselben deutlich sehen konnte und der Abriß sich leicht machen läßt.

HH die kleinere Rauchsäule gegen Nordost.

Die Befriedigung einer Neugierde reizt zu einer andern. Anfangs nähte ich mich diesem furchtbaren Vulkan mit einer Art von heiligem Schauer. Die Geschichte aller Zeiten, die Erzählungen der Reisenden, die allgemeine Stimme Europa's können einem jeden Schrecken einjagen, der den Vorsatz faßt ihn zu besuchen. Allein da er itzt gar nicht tobte, sondern vielmehr ganz stille und ruhig war, so machte er mich kühn genug ein gewisses Zutrauen zu ihm zu fassen und zu suchen, ob ich ihm noch ein anderes von seinen Geheimnissen entreißen könnte.

Da ich bemerkt hatte, daß die Wände des Kraters gegen West einen ganz sanften Abhang hätten, so hofte ich, diese würden mir zu einer Leiter dienen können, um darauf bis auf seine ebene Fläche herabsteigen zu können. Auf diese Art würde ich meine Beobachtungen mit andern neuen und wichtigen Wahrheiten haben bereichern können. Allein die Männer, welche ich zu Führern auf meiner Reise mit mir genommen hatte, wollten mir die Erlaubniß nicht zugestehen. Sie konnten mich indeß nicht abhalten, diese bis itzt beschriebenen Sachen gemächlich aufzumerken und diesen Gipfel zu meinem Vergnügen zu durchlaufen; ohnerachtet sie mir die gefährlichen Folgen davon vorstellten. Sie führten mir zu Gemüthe, wenn sich zufälliger Weise der Wind änderte, so könnte sich die Rauchsäule gegen uns kehren und uns durch ihre pestilentialischen Ausdünstungen augenblicklich des Lebens berauben. Noch mehr, sie sagten, wir könnten nicht sicher seyn, daß

die Lava des Grundes, welche sich itzt ruhig, und ohne Gefahr zu drohen, bewege, mehrere Stunden lang in diesem Zustande bleiben würde; es könne sich vielmehr, vermöge eines von jenen schwerlich vorher zu sehenden Umständen ereignen, daß sie unvermuthet in die Höhe geschleudert würde, uns unter ihren Ruinen vergrübe und so unsere unvorsichtige Neugierde bestrafte; sie führten mir zugleich eine Menge von Beyspielen an, wo unvermutheter Weise ein Ausbruch aus den zerrissenen Eingeweyden dieses Vulkans erfolgt sey.

Wir haben weiter oben gesehen, daß zwey Säulen von Rauch von dem Aetna aufsteigen. Man muß daher wissen, daß über der Spitze des Aetna, auf welcher ich mich befand, gegen Nord eine andere Spitze hervorragt, die um eine Viertelmeile noch höher ist, und daß folglich der Aetna einen doppelten Gipfel hat.

Innerhalb des erstern Gipfels liegt der von mir beschriebene Krater, und an den Seiten des zweyten befindet sich der andere, von welchem eben die zweyte Rauchsäule aufsteigt.

Der zweyte Krater ist ohngefähr die Hälfte kleiner als der beschriebene, und einer ist von dem andern blos durch dazwischen zu einem Berg angehäufte Schlacken und Laven getrennt, welche in der Richtung von Ost nach West liegen.

Ich habe diesen zweyten Krater in einer geringen Entfernung gesehen; allein wegen der starken und zahlreichen Rauchschlünde, die ihn umgaben, war es nicht möglich bis zu ihm zu kommen.

Da ich den vorzüglichsten Krater gesehen und untersucht hatte, (dieses ist eben der, von welchem 1787 viele Lavaströme ausflossen) so schmerzte es mich eben nicht sehr, diesen nicht sehen zu können. Ich habe es vielmehr meinem seltnen Glücke zu verdanken, daß ich in dem angenehmen Anschauen der erzählten Gegenstände völlig befriedigt wurde; denn die Führer haben mich versichert, daß so oft sie auch die Reise auf den Aetna gemacht hätten, um Fremde zu begleiten, so sey dieses doch das einzigemal gewesen, wo sie die innern Theile dieses ungeheuern Schlundes deutlich und ohne gestört zu werden gesehen hätten.

Bey meiner Rückkehr nach Catania erzählte mir der Ritter Gioeni, daß er bey den verschiedenen Excursionen, die er auf dieses Gebirge angestellt hätte, niemals ein ähnliches Glück, als das meinige war, gehabt habe; er habe nur einen Monat vor meiner Ankunft in Gesellschaft des Ritters Dangios, Astronoms von Malta, diese Reise, mit schicklichen Instrumenten versehen, um die Höhe des Gebirgs geometrisch zu messen, gemacht; allein als sie an der Basis des Kegels angelangt gewesen wären, wo diese Ausmessung geschah, so haben sie, wegen der Hindernisse, die sich ihnen entgegensetzten, wieder umkehren müssen. Und, die Wahrheit zu sagen,

mehrentheils kommen den Reisenden nicht wenige und nicht geringe Hindernisse dieser Art vor.

Da der Aetna eine sehr beträchtliche Höhe über der Oberfläche des Meeres erhaben ist, so ist sein Gipfel gemeiniglich mit Schnee und Eis bedeckt und meistens in Wolken eingehüllt, wenn diese nicht etwa niedriger sind und an den Seiten schweben.

Außerdem wüthen öfters die Winde dergestalt auf diesem Berge, daß die Menschen sich nicht auf den Füßen erhalten können, der heftigen Kälte nicht einmal zu gedenken, welche die Glieder erstarren macht.

Die fürchterlichsten Feinde derer, welche diese steile Höhe erklimmen wollen, sind jedoch die schwefelhaltigen Rauchschlünde, welche häufig auf seinem Rücken sich befinden, und die Massen von schwefligem Rauch, welche selbst dann aus dem Schlunde hervorbrechen, wenn der Vulkan auch keinen Ausbruch droht.

Es scheint, als ob die Natur diese schädlichen Dämpfe als Wächter auf den Aetna und andere feuerspeyende Berge gesetzt habe, um den Neugierigen den Zutritt zu verwehren, gleichsam als ob sie sich bey diesen geheimnißvollen und bewunderungswürdigen Arbeiten nicht wolle belauschen lassen. Ich würde indeß den Vorwurf eines Undankbaren verdienen, wenn ich dieser erhabenen Werkmeisterinn für ihre gegen mich gezeigte großmüthige Huld nicht den größten Dank wüßte.

Bey meinem Besuche war der Himmel lachend, der Berg von Schnee leer, die Temperatur der Atmosphäre nicht unangenehm; indem das Thermometer sieben Grade über dem Eispunkt stand, als ich dort ankam; die Luft, welche ich einathmete, war mir im geringsten nicht beschwerlich, sondern vielmehr meinen Wünschen angemessen; denn sie entfernte den Rauch der Höhle von mir, welcher allein hinreichend gewesen wäre, meine Absichten zu vereiteln.

Wenn ich aber von den Rauchschlünden, auf die ich unterwegs stieß, einigen Nachtheil erlitt, so konnte ich zufrieden seyn, daß dieser nicht größer war. Auf der andern Seite habe ich deswegen mehr meine Führer anzuklagen, welche mich unvorsichtiger Weise diesen Weg führten, da es, wie ich nachher in Catania gesehen habe, andere giebt, welche nicht mit diesen Beschwerlichkeiten verbunden sind.

Es wird nicht unschicklich seyn, wenn ich diese meine Beobachtungen über den Krater des Aetna mit denen der Herren Riedesel, Hamilton, Brydone und Borch vergleiche; denn eine solche Vergleichung wird dazu dienen, einige beträchtliche Veränderungen zu zeigen, welche sich mit diesem Vulkan in einem Zeitraum von ohngefähr zwanzig Jahren ereignet haben; nämlich von der Zeit an, wo ihn Riedesel besuchte, (die-

ser war der erste von den genannten Schriftstellern und besuchte ihn im Jahre 1767) bis auf den Zeitraum meiner Reise dahin im Jahre 1788.

Zu der Zeit dieses Schriftstellers erweiterte sich der Krater gegen Ost in eine Oefnung, die gegenwärtig nicht mehr zugegen ist. Das Maaß des Umkreises ist nicht bestimmt. Er sagt nicht das geringste über die innere Ansicht des Kraters, weil er sie wahrscheinlich nicht hat beobachten können, und zwar, wie ich glaube, wegen der Menge Rauchs, der, nach seiner eigenen Erzählung, beständig daraus hervordrang.

Wir haben indeß von ihm eine wichtige Beobachtung, nämlich diese, daß damals im Grunde des Kraters die von mir beschriebene ebene Fläche nicht zugegen war, denn die Steine, die er hineinwarf, erweckten nicht den geringsten Schall in den Ohren. Jener Schlund aber ließ ein Geräusch hören, das mit demjenigen verglichen werden konnte, welches die vom Sturme bewegten Wellen des Meeres hervorbringen *).

Dieses Geräusch rührte, meines Erachtens, von der geschmolzenen und kochenden Lava in den Eingeweiden des Bergs her. Hieraus läßt sich abnehmen, wie leicht ein Vulkan, auch wenn er vollkommen ruhig ist, durch eine Verbindung von Umständen, mit einemmale zum Ausbruch veranlaßt werden kann.

*) Am angeführten Orte.

Man nehme an, in der flüssigen Lava des Aetna habe sich damals, als Riedesel den Krater besuchte, oder als ich sie in jener Höhle in leichter Bewegung sahe, welches man nicht vorhersehen kann, eine große Menge von elastischen Stoffen entwickelt. Diese würde in diesem Falle in allen ihren Theilen zum Erstaunen angeschwollen seyn, die Seiten der Höhlen, welche sie einschloßen, heftig aus einander getrieben, in jenen tiefen Höhlen gedonnert, das Gebirge erschüttert, dasselbe an der Seite zerrissen und einen Feuerstrom in freyer Luft erzeugt haben; oder wäre ihr an dieser Stelle der Ausweg versperrt gewesen, so würde sie sich im Krater erhoben haben, bis sie endlich über seine Ränder ausgeströmt wäre.

Der Ritter Hamilton konnte im Jahre 1769 den sechs und zwanzigsten Oktober, wegen dem unterwegs getroffenen Schnee, der Rauheit der Luft, den Schwefeldünsten und der Heftigkeit des Windes kaum mit aller Anstrengung den Gipfel des Aetna erreichen; und wegen der zu großen Menge Rauchs, welcher aus dem Krater hervorströmte, konnte er die untern Theile desselben nicht deutlich erkennen. Indeß da dieser zuweilen nach einer andern Seite hingetrieben ward, so gelang es ihm zu entdecken, daß der Krater einen Trichter bildete, der sich immer mehr und mehr verengerte und endlich in einen Punkt endigte; und daß dieser Trichter

mit Salz und Schwefel überzogen war. Der Krater hatte drittehalb Meilen im Umfange *).

Die Bildung des Kraters hatte also von der Epoche des Baron Riedesel an bis zu jener des Ritters Hamilton beträchtliche Veränderungen erlitten; denn wenn die in denselben geworfenen Steine dem Ohre kein Zeichen von ihrem Anprallen gegen harte Körper gaben, so ergiebt es sich von selbst, daß damals eher ein Abgrund als ein Trichter zugegen war.

Da sich der Trichter zu der Epoche des Herrn Hamiltons in eine Spitze endigte, so versteht es sich von selbst, daß damals die von mir beschriebene ebene Fläche fehlen mußte, welche zwey Drittelmeilen im Umfange hatte.

Das Innere des Kraters, sagt Hamilton, war mit einer Kruste von Salz und Schwefel überzogen. Allein er giebt die Natur des erstern nicht an, und ohnerachtet die Gegenwart des zweyten nicht unwahrscheinlich ist, so konnte ihn doch die gelbe Farbe zu einem Irrthum verleiten, so daß er das kochsalzsaure Ammoniak (Salmiak) für Schwefel hielt; eben dieses war auch mir begegnet, bevor ich eine Untersuchung angestellt hatte, und da er nicht sagt, daß er ein gleiches gethan habe, so scheint es, als ob er sich blos auf das Urtheil seiner Augen verlassen habe.

Seine

*) Am angeführten Orte.

Am Ende bemerkt er, der Umfang des Kraters betrage zwey und eine halbe Meile. Seine Beobachtung kann mit der meinigen übereinstimmen, wenn man das Zwischenstück abrechnet, welches den größern Krater von dem kleinern trennt, und beyde als einen Krater betrachtet; denn alsdenn ist die Summe des Umfangs von beyden, so wie ich ihn bestimmt habe, wenig von dem Maaße, das Hamilton angiebt, verschieden. Und in der That, nichts ist leichter zu denken, als daß unter die mannigfaltigen Veränderungen, welche der Aetna erlitten hat, auch die Entstehung einer solchen Scheidewand zu zählen sey, wodurch der große Krater in zwey Theile getheilt wurde.

Uebergehen wir, daß der Schlund des Aetna die Menschen in dieser und jener Welt erzittern macht, daß er in uns das Bild des Aufenthaltes der ewigen Verzweiflung erweckt, übergehen wir, sage ich, diese und ähnliche unnütze philosophische Betrachtungen, welche Brydone hier anstellt, und schränken uns blos auf das ein, was dieser Schriftsteller den neun und zwanzigsten May 1770 beobachtete.

Wir wissen durch ihn, daß der Krater damals einen Umkreis von drey und einer halben Meile hatte, daß er sich wie ein Amphitheater herabsenkte, und gegen die Mitte hin in einen sehr weiten Schlund öfnete *).

*) Am angeführten Orte.

Wir sehen also hier, daß von der Zeit, wo Hamilton diese Reise machte, bis auf die des Brydone, das heißt, innerhalb dem kurzen Zeitraume von nicht einmal einem Jahre, neue Veränderungen mit dem Vulkan vor sich gegangen sind, daß sich der Krater in dieser Zeit erweitert und eine weite Oefnung im Grunde gebildet habe.

Es scheint als ob Borch die andern drey Reisenden ganz besonders in Ansehung der Kürze habe übertreffen wollen; denn er besuchte den sechzehnten December 1776 diesen Ort und erzählt uns weiter nichts, als daß der Krater die Form eines Trichters habe.

Eine andere Nachricht von ihm ist jedoch merkwürdig, nämlich daß der Aetna zwey Gipfel habe, eine Bemerkung, die auch ich gemacht habe *). Da dieser Umstand von keinem andern angemerkt worden ist, und Hamilton vielmehr ausdrücklich versichert, dieses Gebirge habe nur Einen Gipfel, so folgt, daß der andere erst nach der Epoche des Brydone oder nach dem Jahre 1770 müsse hervorgebracht worden seyn.

Aus der Vergleichung der hier angeführten Beobachtungen, welche in einem Zeitraum von ein und zwanzig Jahren mehrmals angestellt worden sind,

*) Am angeführten Orte.

erhellen die Veränderungen, welche sich in diesem Zeitraum mit dem Aetna ereignet haben. Und ohnerachtet in dieser Zeit nicht mehr als zwey starke Erschütterungen erfolgt sind, ich meyne den Ausbruch von 1785, und den andern von 1787; so hat er doch niemals, und selbst dann nicht, wenn er, dem Anscheine nach, ruhig war, unterlassen, innerlich seine Kräfte in Uebung zu erhalten.

Vielleicht wird es dem Leser nicht misfallen, mit der Vergleichung dieser Beobachtungen auch jene des Herrn d'Orville vereinigt zu sehen. Er bestieg den Aetna im Jahr 1727, und beobachtete zwey Krater. Einer davon war größer als der andere, den zweyten führt er blos an, den ersten aber beschreibt er etwas umständlich. Sein Umfang erstreckte sich vielleicht über vier Meilen. Aus dem Krater stiegen Wellen von Rauch und rothe Flammen auf; sie waren jedoch nicht so stark, daß sie ihn verhindert hätten, sich dem Schlunde zu nähern; blos um von aller Furcht frey zu seyn hinein zu fallen, ließ er und seine Begleiter sich einen Strick um den Leib binden, welcher von drey Personen fest gehalten ward.

Sie hefteten ihre Augen auf den Schlund, konnten aber wegen dem Rauche und den Flammen, welche herauf stiegen, den Grund nicht erblicken. Sie entdeckten blos, daß sich ein kleiner konischer, von Lava gebildeter, und in der Mitte des

Kraters liegender Berg aus diesem Abgrunde erhob, dessen Gipfel, nach ihrem Dafürhalten, ohngefähr sechzig Fuß unter ihnen seyn konnte; mit ihrem Gesichte konnten sie ohngefähr andere sechzig Fuß in der Tiefe noch erblicken, und hier, muthmaßten sie, konnte der Umfang dieses kleinen Bergs zwischen sechshundert bis achthundert Fuß betragen *).

Zur Zeit des d'Orville finden wir also einen wichtigen Umstand auf dem Aetna erwähnt, welcher weder von den öfters genannten vier Reisenden, noch von mir beobachtet worden ist; ich meyne den kleinen konischen Berg innerhalb dem Krater. Es wird folglich dadurch die Unbeständigkeit der innern Bildung und der Weite dieses Vulkans immer mehr bestätigt.

Dieser Vulkan ist wie eine ungeheure Werkstatt anzusehen, welche im Verhältniß der Heftigkeit des Feuers, der Beschaffenheit der Fossilien, auf die er wirkt, und der elastischen Flüssigkeiten, welche jene auseinander treiben und in Bewegung setzen, bald bauet, bald zerstört, bald das zerstörte wieder herstellt und in den vorigen Zustand zurückbringt.

Ein Kegel, der von innen hohl und umgestülpt, von außen fest und gerade ist, macht die gewöhnlichste und natürliche Figur des

*) Iacobi Philippi d'Orville Sicula.

Gipfels der vulkanischen Berge aus, und eine solche Form ist selbst in Gegenden, welche nicht mehr brennen, eins der sichersten Merkmale von der ehemaligen Existenz eines Vulkans.

Allein dieser Kegel ist, nach Beschaffenheit der größern oder geringern Ausbrüche des Vulkans, und der Menge und Art der ausgeworfenen Substanzen, sehr großen Veränderungen unterworfen. Seine innere Höhle ist aus mehr als einer Ursache Verwüstungen und Zerstörungen ausgesetzt. Da er mit den hohlen Räumen des Gebirges in Verbindung steht, so bin ich fast geneigt zu glauben, er schwebe gleichsam in der Luft; es geschieht daher sehr leicht, daß er öfters zerstört wird und einstürzt: eben dieses kann aber auch von dem verheerenden Ausbruch neuer Materien bewirkt werden, welche sich einen Ausweg durch die obern Theile zu bahnen suchen.

Der ausgehohlte Kegel wird sich alsdenn keineswegs in eine Spitze endigen, sondern, nach Beschaffenheit der Umstände, dem Auge eine Oefnung, einen Schlund, einen Abgrund darstellen.

Wenn in diesen offenen Riß nun fließende Lava einströmt und einige Zeit darin stockt, so wird die Oberfläche derselben, vermöge der Berührung der kalten Luft, nach und nach ihren Wärmestoff verlieren, gerinnen, und eine Rinde oder feste Fläche bilden, eben so wie bey uns im rauhen Winter das Wasser in den niedrigern Gegenden sich ge-

sammelt. Stößt nun die darunter befindliche flüssige Lava in der Folge mit Gewalt gegen diese Fläche, so wird sie dieselbe spalten, oder blos da durchbohren können, wo sie am wenigsten Widerstand findet, und in diesem letzten Falle wird man die Lava diese Oefnung einnehmen sehen.

Wenn ferner eben diese Lava, anstatt zu einem Körper vereinigt in die Höhe zu steigen, vielmehr stückweise und in einer ungeheuren Menge innerhalb des Kraters in die Höhe geschleudert wird, in der Luft gerinnt und wieder auf den Grund zurückfällt, so wird sie, unter gewissen Umständen, vermöge der nach und nach erfolgenden Ansammlung, einen großen Haufen bilden, welcher, nach den Gesetzen der Schwere, die Figur eines Kegels wird haben müssen.

Diese Versuche einer Theorie werden wenigstens dazu dienen, daß man sich einen Begriff von der Verschiedenheit der angeführten Erscheinungen machen kann, die in verschiedenen Epochen im Krater des Aetna beobachtet worden sind, wenn sie auch nicht geschickt seyn sollten, dieselben völlig zu erklären.

Es ist zu bedauern, daß wir gar keine Geschichte des Aetna haben; würden wir mit einer solchen beschenkt, so würde die Theorie der Vulkane dadurch sehr viele Aufklärung erhalten, und wir würden daraus die mannichfaltigen Veränderungen kennen lernen, welche in ver-

schiedenen Zeiten auf dem Gipfel dieses Feuer-Bergs vor sich gegangen sind.

Dergleichen Veränderungen sind nicht zu läugnen, wenn man die sparsamen aber vortreflichen Nachrichten zu Rathe zieht, welche uns die Alten über den Aetna hinterlassen haben. Es wird zur Bestätigung des von mir angenommenen Satzes dienen können, wenn ich, ganz kurz, einige derselben anführe.

Ich will hier zuerst den Strabo anführen; nicht etwa deswegen, als glaubte ich er sey Augenzeuge gewesen, sondern in so fern er sich auf die Versicherung Anderer stützt, welche den Aetna besucht und ihm folgende Nachrichten mitgetheilt haben.

„Sein Gipfel war von einer ebenen Fläche begränzt, die einen Umfang von ohngefähr zwanzig Stadien hatte, und mit einem Kranz von der Höhe einer Mauer umgeben war; in der Mitte der Fläche erhob sich ein rauchender Hügel. Dieser Rauch stieg in gerader Richtung bis auf zwey hundert Fuß in die Höhe“ *).

Nach dieser Erzählung war also der Krater des Aetna damals, wie er sich ausdrückt, mit einem ὀφρύι (ich verstehe darunter seine Wände) umgränzt,

*) Οἱ δ' ἔν νεωτὶ ἀναβάντες διηγοῦντο ἡμῖν, ὅτι καταλάβοιεν ἄνω πεδίον ὁμαλὸν, ὅσον εἴκοσι σαδίων τὴν περίμετρον, κλειόμενον ὀφρύι τεφρώδει, τειχίῳ τὸ ὕψος ἔχοντι· ὁρᾶντε τὸ μέσον βυνὸν τεφρώδη τὴν χρόαν. ὑπερ δὲ τοῦ βυνοῦ νέφος ὀρθίον διανεσικὸς εἰς ὕψος, ὅσον διακοσίων ποδῶν εἰχάζειν δὲ καπνῷ. Geograph. L. VI.

allein dieser Krater ward an seinem untern Theile von einer Fläche abgeschnitten, welche sich in der Mitte in einen Hügel erhob *). Der angeführte Geograph erzählt ferner, zwey Personen hätten es gewagt, auf jene Fläche herabzusteigen, wären aber durch die übermäßige Hitze genöthigt worden wieder umzukehren.

Solino beschreibt nicht einen, sondern zwey Krater, aus welchen die ausgeworfenen Dünste hervorbrechen **).

Auch der Kardinal Bembo fand auf diesem Gipfel einen doppelten Krater; einer war höher als der andere, und beyde einen Schleuderwurf von einander entfernt. Die heftigen Winde und der aufsteigende Rauch verstatteten ihm blos den untersten Krater zu sehen.

Dieser hatte die Gestalt eines sehr großen Brunnens, und war mit einer Ebene von einem geringen Umfange umgeben. Diese war dergestalt heiß, daß man sie nicht mit der Hand anrühren durfte, ohne diese zu beschädigen. Aus seinem Schlunde stieg, wie aus einem Rauchfange, unaufhörlich eine Säule von Rauch auf.

Die Nachrichten von dem andern Krater, welche er sich nicht an der Stelle selbst hohlen konnte, wur-

*) Diese Beobachtung stimmt mit der nur angeführten des d'Orville überein, und ich finde, daß ähnliche kleine Berge zuweilen innerhalb des Kraters vom Vesuv entstanden sind. *De Bottis* istoria di vari incendi del Vesuvio.

**) In Aetnae vertice hiatus duo sunt, crateres nominati, per quos eructatus erumpit vapor. Cap. XI.

den ihm bald darauf zu Catania von einem dasigen Mönche mitgetheilt, einem Manne, der nach seiner Versicherung den größten Glauben verdient und mit dergleichen Gegenständen sich sehr beschäftigt hatte.

Dieser erzählte ihm denn, der auf der höchsten Spitze des Aetna gelegene Krater habe einen Umfang von drey Meilen, die Gestalt eines Trichters und in der Mitte eine weite Oefnung; er selbst sey auf einen schmalen Rand gestützt, rings um denselben herumgegangen; von Zeit zu Zeit werfe er Steine und brennende Stoffe bis zu der Höhe eines Pfeilschusses aus; er errege alsdenn ein Geräusch und mache den Boden erbeben; er habe ihn gerade in dem Zeitraume der Ruhe ganz bequem betrachten können *).

Allein zu den Zeiten des Fazello, welcher den Aetna nach dem Bembo bestieg, waren nicht mehr zwey Krater zugegen, sondern blos ein einziger, der aber, nach seiner Aussage, vier Meilen im Umfange hatte. Der Krater bildete, wie gewöhnlich, einen Trichter und warf Feuer und Rauch aus, doch in abgesetzten Zeiträumen, und er war so glücklich ihn in dem Zeitpunkte der Ruhe zu beobachten. Er hörte damals ein unterirdisches Geräusch, ein Kochen und Aufbrausen der Stoffe, nicht anders, als ob ein ungeheurer Topf an einem großen Feuer gestanden hätte. Diese Erscheinungen beobachtete er in den Jahren 1541 und

*) Am angeführten Orte.

1554, und beydemale stimmten sie in Rücksicht der Einheit des Kraters überein *).

Diese wenigen Beyspiele können, meines Erachtens, hinreichend seyn, die Veränderungen des Aetna, in Rücksicht der Anzahl, der Form und der Weite seiner Krater, zu beweisen, je nachdem er zu verschiedenen Zeiten von unterirdischen Bränden auf verschiedene Art umgewandelt wird.

Eine andere Veränderung, welche von zwey Schriftstellern, Fazello und Borelli, beydes Augenzeugen, bemerkt wird, will ich gleichsam nur im Vorbeygehen anzeigen; ich meyne den Fall und das Versenken des Gipfels des Aetna in seinem eignen Krater. Der erste erzählt nämlich: zu seinen Zeiten habe sich aus dem Schlunde des Kraters ein kleiner, von allen Seiten isolirter Hügel erhoben, welcher den Gipfel des Gebirges ausgemacht habe; dieser sey bey einem fürchterlichen Ausbruch in den Schlund gestürzt und in denselben vergraben worden; auf diese Art sey der Krater viel weiter geworden und das Aetna-Gebirge weit niedriger. Dieser Hügel selbst aber war die Folge eines frühern und in dem Jahre 1744 vor sich gegangenen Ausbruchs **).

So erzählt auch Borelli, bey dem Brande von 1669 sey der Gipfel des Aetna, welcher vorher, gleich einer Warte oder einem Thurme, eine beträcht-

*) Sic. Rec.

**) Am angeführten Orte.

liche Höhe über der Ebene hervorgestanden habe, von einem tiefen Schlunde verschlungen worden *).

Ich habe schon bemerkt, daß der Gipfel des Aetna damals, als ich ihn besuchte, in zwey getheilt war, und daß eine seiner Spitzen oder einer der kleinen Berge eine Viertermeile über den andern hervorstand. Ich würde mich nicht darüber wundern, wenn ich hörte, daß der größte von diesen kleinen Bergen bey einem neuen und heftigen Ausbruche herabgestürzt wäre, und die beyden Krater sich in einen einzigen von größerm Umfange verwandelt hätten.

Man weiß, daß auch der Gipfel des Vesuvs auf diese Art eingesunken ist, und die Sache verhält sich in der That ganz natürlich. Es scheint zuverlässig zu seyn, daß die erhabensten Theile des Aetna (und eben dieses kann man von den übrigen Bergen sagen, welche aus ihrem Gipfel Feuer auswerfen,) auf den Seiten eines Schlundes aufruhten, welcher sich in eine unermeßliche Tiefe erstreckt.

Es ist aber nichts leichter, als daß dieser Grund bey einer starken Erderschütterung, oder bey einer heftigen Aufwallung der Lava, welche sich einen Ausweg zu bahnen sucht, erschüttert wird, sich herabsenkt, die Spitze des Vulkans folglich herabstürzt und in diesem Abgrunde sich verliert.

Diese Verwüstungen haben indeß seit undenklichen Zeiten keine bemerkliche Vermin-

*) Am angeführten Orte. Man sehe die erste Kupfertafel.

derung der Höhe des Gipfels vom Aetna hervorgebracht; denn der Verlust, welchen einige Ausbrüche verursachen, wird durch andere nachher erfolgende wieder ersetzt. Ich schließe dieses aus einer Erscheinung, welche von dem Gipfel des Aetna unzertrennlich zu seyn pflegt; und ich habe es einem außerordentlich seltnen Glücke zu verdanken, daß ich sie nicht beobachtet habe; ich meyne den Schnee und das Eis.

Wäre der Aetna in den vorigen Zeiten, vermöge des Einsturzes eines großen Theils von dem Gipfel des Gebirges, beträchtlich tiefer worden, als er itzt ist, so wäre er in ein sehr mildes Klima herabgesunken, und der Schnee und das Eis würden zuverlässig nicht mehr bey der größten Sommerhitze darauf haben fortdauern können, wie sie es gegenwärtig doch thun.

Allein der ewige Aufenthalt des Schnees und Eises auf dem Aetna ist von dem ganzen Alterthum erzählt worden. Es ist auch nicht nothwendig, sich mit den Augen zu nähern, um diese Erscheinung zu beobachten, sondern man kann sie füglich in einer Entfernung von hundert Meilen wahrnehmen.

Fazello sagt so von der obern Gegend des Aetna:

„Sie ist ohngefähr zwölftausend Schritte hoch; den ganzen Winter hindurch liegt hoher Schnee darauf, und es herrscht die äußerste Kälte daselbst: selbst im Sommer findet man auf allen Theilen desselben Schnee und Eis. Gewiß eine Erscheinung,

die Bewunderung verdient, da der Gipfel durch das Auswerfen des Feuers einen beynahe ewigen Brand dieses Gebirges, selbst mitten unter dem Schnee, erzeugt und unterhält *).

Mit diesem Schriftsteller stimmen Solinus und Silius Italicus überein; der erstere sagt nämlich:

„Mirum est, quod in illa ferventis naturae pervicacia mixtas ignibus (Aetna) profert nives; et licet vastis exundet incendiis, aprica canitie perpetuo brumatem detinet faciem" **).

Der zweyte aber:

Summo cana jugo cohibet (mirabile dictu)
Vicinam flammis glaciem, aeternoque rigore
Ardentes horrent scopuli, stat vertice celsi
Collis hyems, calidique nivem tegit atra favilla ***).

Da ich einmal Verse von einem Dichter angeführt habe, so bediene ich mich noch der Verse zweyer anderer, nämlich des Claudianus und Pindarus; da es nur zu deutlich ist, daß die Dichtkunst hier nichts mehr als eine handgreifliche Wahrheit ausdrückt.

„Sed quamvis nimio fervens exuberet aestu,
Scit nivibus servare fidem pariterque favillis:

*) Am angeführten Orte.
**) Lib. XIV.
***) Cap. XX.

Durescit glacies, tanti ſecura vaporis,
Arcano defenſa gelu, fumoque fideli
Lambit contiguas innoxia flamma pruinas" *).

So der lateiniſche Dichter; allein mit treffenderen Farben ſchildert der griechiſche Dichter den Aetna. Dieſer ſtellt ihn nicht nur als einen ewigen Behälter von Schnee auf, ſondern auch als eine Säule des Himmels, und beſchreibt ſeine außerordentliche Höhe mit folgenden Worten:

Κίων δ' ὀρανία νιφόεσσ' Αἴτνα πάντες χιόνος
ὀξείας τιθήνα.

Es iſt aber in dem gegenwärtigen Falle wichtig zu bemerken, daß Pindarus fünfhundert Jahre vor der chriſtlichen Zeitrechnung lebte.

Nach dieſer etwas langen aber ſchicklichen Ausſchweifung ergreife ich wieder den Faden der von mir verlaſſenen Erzählungen, und werde über eine andere Erſcheinung, nämlich über den Rauch, welcher von dem Krater des Aetna aufſteigt, und von Brydone, von Borch und von mir verſchieden geſehen wurde, eine kurze Betrachtung anſtellen.

Der erſtere erzählt nämlich: der Rauch des Aetna-Schlundes ſey ſchwerer als die atmoſphäriſche Luft daſelbſt; daher ſteige er in dem

*) De Rap. Pros.

Augenblicke, wo er aus dem Krater komme, nicht, wie es sonst zu geschehen pflegt, in die Höhe, sondern er wälze sich wie ein Strom das Gebirge herab, bis er auf denjenigen Theil der atmosphärischen Luft gestoßen sey, welcher mit ihm einerley specifische Schwere habe, und dann breite er sich horizontal aus.

Im Gegentheil sahe Borch, daß der Rauch in den Zeitpunkten, in welchen die Luft ruhig war, sehr hoch und in gerader Richtung aufstieg, dann aber unter der Gestalt von weißen Flocken wieder auf den Rücken des Gebirgs niederfiel.

Ich wage es nicht, diese beyden Beobachtungen in Zweifel zu ziehen, ohnerachtet ich weder das eine noch das andere gesehen habe. Die beyden Rauchsäulen, wie ich sie sahe, wurden zwar vom Winde gebogen, stiegen aber mit der gewöhnlichen Geschwindigkeit des gemeinen Rauchs in die Höhe; (ein zuverlässiger Beweis, daß dieser Rauch weit leichter seyn mußte, als die herum befindliche Luft) und als sie sich sehr hoch erhoben und hier höchst verdünnt hatten, so verschwanden sie.

Außerdem, daß die Schwere der Luft auf dem Aetna in verschiedenen Zeiten verschieden seyn wird, so kann diese Abweichung in den Erscheinungen, welche zwischen jenen zwey Schriftstellern und mir Statt findet, auch von der Verschiedenheit des Rauchs herrühren, der bald schwerer, bald leichter ist als die Luft, die ihn umgiebt. Da der Rauch ferner nach Beschaffenheit der Stoffe, aus denen er

erzeugt wird, von verschiedener Natur ist, so könnte uns vielleicht diese Verschiedenheit seiner specifischen Schwere veranlassen anzunehmen, daß auch die Körper, welche in dem Krater brennen, specifisch verschieden sind.

Die Wirkungen der Luft auf dem Gipfel des Aetna auf meinen Körper waren verschieden von denen, welche einige der angeführten Reisenden empfanden.

Der Ritter Hamilton erfuhr von der Dünnheit dieser Luft ein beschwerliches Athemholen; noch mehr scheint dasselbe der Graf Borch erfahren zu haben, denn er sagt: „die Dünnheit der Luft auf diesem Gebirge ist äußerst empfindlich und macht dieselbe beynahe zum Athemholen untauglich.“

Riedesel hingegen litt gar nichts davon oder äußerst wenig. Man sieht dieses aus seinen eignen Worten:

„Ich habe nicht bestätigt gefunden, daß die Luft, wie verschiedene Schriftsteller versichern, verdünnt und so leicht sey, daß sie das Athemholen verhindere oder doch sehr beschwerlich mache.“

„Brydone sagt gar nichts davon, und sein Stillschweigen läßt mich glauben, daß er gar keine Unbequemlichkeit im Athemholen empfunden habe.

Ich, mein Diener und die beyden Führer litten gar nichts von der Luft; jenes beschwerliche Athemholen abgerechnet, welches von der großen Anstren-

gung

gung entstand, als wir auf den steilen und schroffen Felsen herumkletterten, welche den Rand des Gebirges umgeben; allein als wir auf dem Gipfel angelangt waren und unsre äußerst ermüdeten Glieder durch Ruhe wieder gestärkt hatten, so empfanden wir weiter keine Beschwerde von irgend einer Art die ganze Zeit hindurch, die wir daselbst zubrachten, wir mochten uns setzen, oder, von der Neugierde gespannt, auf verschiedenen Theilen der Ränder des Kraters herumgehen. Eben dieses bestätigt auch Borelli. „Das Athemholen, sagt er, geht auf der Spitze des Aetna eben so gut von statten als auf den darunter liegenden Gefilden.“

Verschiedene Schriftsteller sprechen von dem schweren Athemholen, welches diejenigen erfahren, welche auf die höchsten Gebirge reisen, so wie von noch vielen andern empfindlichen Beschwerlichkeiten, die sie erdulden müssen. Nach meinem Urtheil übertrift jedoch alle andere der Herr von Saussure in seinen Alpen-Reisen, und die verschiedenen von ihm gemachten Beobachtungen scheinen mir geschickt zu seyn zu erklären, warum der Aetna hievon eine Ausnahme mache.

Wenn ein Berg zweytausend vierhundert und funfzig Ruthen, oder ohngefähr so viel, über der Meeresfläche erhaben ist, so leidet jeder Mensch mehr oder weniger. Saussure entdeckte, daß der Mont-blanc diese Höhe habe, und er sowohl als neunzehn Personen, die ihm folgten, erfuhren diese Beschwerden, als

sie im August 1787 denselben bestiegen. Allein wo diese Höhe weit geringer ist, zum Beyspiel tausend neunhundert Ruthen, so leiden alsdenn nicht alle; dieses erfuhr der genannte Naturforscher an sich selbst. Indeß bekennt er, wenn er höher gestiegen sey, so habe er angefangen einige Beklemmung zu fühlen.

Wir haben noch keine zuverlässigen Beobachtungen über die genaue Höhe des Aetna, und die Verschiedenheit des Maaßes, welches von verschiedenen Physikern angegeben worden ist, beweist die Unzuverlässigkeit desselben. Herr Dangios, Astronom zu Malta, hat indeß 1787 diesen Berg geometrisch gemessen, und das Publikum erwartet mit Unruhe die Resultate davon bekannt gemacht zu sehen, um über diesen wichtigen Gegenstand Aufklärung zu erhalten.

Nach den bis itzt angestellten Ausmessungen kömmt indeß die Erhöhung des Aetna über der Meeresfläche noch nicht tausend neunhundert Ruthen gleich; und daher versteht man, warum das Athemholen auf demselben in vielen Personen nicht beeinträchtigt wird, da dieses doch bey andern geschah. Diese Verschiedenheit hängt nämlich von der verschiedenen Stärke und Gewohnheit der Körper der Individuen ab.

Nachdem ich meine Augen mehr als zwey Stunden lang an diesem Vulkan, das heißt, an der Be-

trachtung eines Schauspiels geweidet hatte, welches in unsern Zeiten das einzige seiner Art auf der Welt ist, so ward ich Zuschauer einer andern Scene, welche wegen der Vielfachheit, Schönheit und Verschiedenheit der Gegenstände, die sie uns darbietet, ebenfalls einzig in ihrer Art genennt werden kann.

In der That, es giebt vielleicht auf der Erdkugel keine erhabene Gegend, die uns so in einem Punkte eine so weite Fläche des Meeres und festen Landes aufdeckt, als der Rücken des Aetna. Die erste von den erhabenen Ansichten, die sich unsern Augen darstellt, ist die ganze große Ausdehnung dieses kolossalischen Körpers selbst. Wenn man in der niedern Gegend von Catania die Augen sehr hoch aufhebt, so ist es wahr, man sieht, wie dieser König der Berge sein hohes Haupt über die Wolken emporschwingt, und wir messen ihn mit geometrischem Auge von seinem Gipfel bis zum Fuße; allein wir sehen ihn blos im Profil. Ganz anders sehen wir ihn auf seinem höchsten Gipfel, wo man mit einem Blicke seine ganze Größe übersieht.

Die höchste Gegend ist dem Beobachter am nächsten und fällt ihm zuerst in die Augen. Man könnte diese wegen des vielen Schnees und Eises, womit sie den größten Theil des Jahres hindurch bedeckt ist, die kalte Zone nennen; damals war sie aber mit nichts anders bekleidet, oder vielmehr unordentlich überschüttet, als mit einem Haufen abgerissener und gespaltener Felsen, welche hier, einer über den andern gestellt, dort abgesondert, aufrechts-

stehend, sich emporthürmend, einen fürchterlichen Anblick gewährten und unmöglich zu übersteigen waren.

In der Mitte dieser Zone ward dieser seltsame Anblick durch eine Gruppe von Gewitterwolken noch erhöht, welche gerade damals in der Luft schwebten, von der Sonne bestrahlt wurden und in voller Bewegung waren.

Wenn das Auge weiter herab sich senkt, so stellt sich ihm die mittlere Gegend dar. Diese verdient, wegen der Mildheit ihres Klima, den Namen der gemäßigten Zone. Die zahlreichen Wälder bedecken das nackende Gebirge gleichsam wie ein zerrissenes Kleid; diese werden jedoch von einer Menge kleinerer Berge unterbrochen, welche sich an einer andern Stelle als Riesen darstellen würden, hier aber auf dem Rücken des Aetna als Zwerge erscheinen; dennoch ist der Ursprung dieser Berge ebenfalls dem Ausbruche des Feuers zuzuschreiben.

Endlich betrachtet das Auge mit bewunderndem Blicke die niedrigste Gegend; diese könnte wegen ihrer großen Wärme den Namen der heißen Zone verdienen. Sie ist die größte von allen; mit schönen Wohnungen, Schlössern, angenehmen Hügeln, blühenden Seeufern geziert und endigt sich in weite Falten des Berges; unter diesen liegt das angenehme reizende Catania, und bespiegelt sich in dem nahen Meere.

Allein man entdeckt auf dieser ungeheuern Höhe der Erdkugel nicht blos den ganzen Körper des

Aetna-Gebirges rings herum, sondern auch ganz Sicilien, die verschiedenen Städte, welche darauf berühmt sind, die verschiedenen Anhöhen von Bergen, die ausgebreiteten Flächen von Landschaften, die Flüsse, welche sich hindurch krümmen u. s. w. Sieht man noch weiter hinaus, so erblickt man Malta in einem schwachen Schimmer, aber die Gegenden von Messina und den größten Theil von Calabrien im hellsten Lichte; Lipari aber und der rauchende Vulkano, der dampfende Stromboli und die übrigen Aeolischen Inseln scheinen einem gerade unter den Füßen zu seyn, und man glaubt sie bey gebeugtem Körper mit den Händen berühren zu können.

Ein anderer eben so erhabener und großer Gegenstand war die unermeßliche Fläche der untenliegenden Meere, wovon ich umgeben war; mein Auge verfolgte dieselbe bis zu einer unendlichen Entfernung, bis sie endlich mit dem Himmel zusammenflossen.

Wenn ich in diesem großen Schauplatze von Wundern an der Vielfachheit und Schönheit der Gesichtspunkte, womit ich umgeben war, ein unaussprechliches Vergnügen empfand, so war die Zufriedenheit und das Wohlbehagen, das ich in mir selbst fühlte, nicht geringer. Die Sonne war dem Mittage nahe, und da sie von keiner Wolke bedeckt ward, so ließ sie mir ihre belebende Kräfte empfinden. Das Thermometer stand auf dem zehnten

Grade über dem Eispunkte; ich befand mich daher in einer Temperatur, welche für den Menschen die freundlichste ist. Die dünne Luft, die ich athmete, schien gleichsam ganz Lebensluft zu seyn, und brachte in mir eine Stärke, Kraft und Leichtigkeit der Glieder, und eine Behendigkeit und Lebhaftigkeit der Ideen hervor, daß ich beynahe glaubte ein Bewohner des Himmels geworden zu seyn.

Nicht ohne Schmerz mußte ich mich endlich von einer so zauberischen Scene trennen; denn ich hatte mir vorgenommen, die nächste Nacht in St. Nicolo dell' Arena zuzubringen; zu sehr noch des unbequemen harten Bettes eingedenk, welches mir die Grotta delle Capre gewährt hatte.

Ich wollte aber bey meiner Rückkehr von diesem Feuergebirge nach der Stadt Catania einen andern Weg wählen, um Gegenstände aufzusuchen, welche meine Reise noch nützlicher machen könnten.

Von dem Wege, den ich nahm, und den neuen Gegenständen, die sich mir darboten und mich belehrten, werde ich im folgenden Kapitel sprechen, um mich nicht in diesem zu weit auszudehnen.

Neuntes Kapitel.

Rückkehr von dem Berge Aetna nach Catania.

Inhalt.

Besondere Manier, deren sich der Verfasser bediente, um mit Leichtigkeit und Sicherheit von dem Gipfel des Aetna herabzusteigen. — Substanzen, woraus die Torre del Filosofo besteht. — Bestätigung, daß die im Oktober 1787 geflossene Lava innerlich immer noch vom Feuer durchdrungen war. — Es ist keine neue, sondern eine alte Bemerkung, daß die niedern Berge auf dem Rücken des Aetna vulkanischen Ursprungs sind. — Wahrscheinlichkeit, daß Monte Rosso die Folge eines partiellen Ausbruchs sey, der mit dem Krater des Aetna keine Gemeinschaft hatte. — Auch verschiedene andere Ausbrüche an den Seiten des Aetna standen mit dem Krater in keiner Verbindung. — Aeußerster Mangel an Wasser in den bewohnten Gegenden des Aetna, wegen der lange anhaltenden Heiterkeit des Himmels. Große Nachtheile, die daher erwachsen. Ein Ereigniß, vom Verfasser beobachtet, ist ein sprechender Beweiß davon. Seltenheit der Quellen, in vulkanisirten Gegenden sehr gewöhnlich. — Die Scogli de' Ciclopi bilden Prismen, indeß nicht durchgängig — — Ihre Zeoliten. — Verglasung dieser Zeoliten im Feuer. — Polarität in einigen Laven der Scogli de' Ciclopi. — Es ist nicht wahr, daß der Aetna Bimsteine besitzt, wie der Graf Borch und andere behaupten. — Thiere, welche in der obern und mittlern Gegend des Aetna beobachtet wurden. — Zwey Naturalienkabinette in Catania, welche den Fremden schon bekannt sind. — Ein drittes ist etwas mehr als in seiner Geburt, aber auch in seinem Ursprunge schäzbar. —

Die Naturgeschichte wird in Catania, in Rücksicht des Mineralreichs, wenig betrieben; anders verhält es sich mit dem Thierreiche.

Ich habe oben erzählt, daß ich drey Stunden unter der ermüdendsten Anstrengung zubrachte, um den jähen und großen Abhang des Kegels vom Aetna zu übersteigen, ohnerachtet dieser Weg, in gerader Richtung, nicht mehr als eine Meile beträgt. Ich brauchte nicht zu erinnern, daß ich weniger Zeit nöthig gehabt habe um von demselben herabzusteigen; allein die Kürze der Zeit, in welcher dieses geschah, übertraf bey weitem meine Erwartung. Ich fand, daß ich nichts anders zu thun hatte, als den Fuß auf ein großes Stück Schlacke fest zu stellen, und mich mit meinem Körper gerade und im Gleichgewicht darauf zu halten; denn dieses Stück Schlacke gleitete, bey dem geringsten Stoße nach unten, den es von meinem Körper erhielt, schnell über den Abhang hin, und brachte mich bis zu einer beträchtlichen Entfernung weiter; nachher ward es aber von andern Schlacken, die es vor sich hertrieb, und welche sich in großer Anzahl um dasselbe ansammelten, unterwegs aufgehalten.

Ich suchte mir alsdenn unterhalb dieses Haufens ein anderes großes Stück aus, worauf ich mich, wie auf das erste, stellen konnte. Dieses lief wieder herabwärts, und ließ mich wiederum ein neues Stück Wegs zurücklegen. Bey dieser Fahrt mußte ich blos darauf bedacht seyn, das Anstoßen der Schla-

cken, welche mir nachkamen, mit dem Stocke aufzuhalten, damit sie mir keine Beschädigung an den Füßen zufügten. Durch diesen Kunstgriff gelang es mir, in wenigen Minuten schon am Ende dieses steilen Weges zu seyn.

Nahe unter dem Gipfel des Aetna liegen die Ruinen eines sehr alten Gebäudes, der sogenannten Torre del Filosofo. Viele glauben von ihr, sie sey vom Empedokles bewohnt worden; dieser habe sich diesen Ort zur Wohnung gewählt, um die Brände des Aetna hier am bequemsten beobachten zu können. Andere wollen, dieses Gebäude sey ein Tempel gewesen, wo die Alten ihren Idolen Opfer gebracht hätten. Einige haben auch geglaubt, es sey ein Wachthurm, den die Normannen gebaut hätten, um die Stellungen der Feinde von dort aus zu beobachten und die verschiedenen auf der Insel zerstreuten Truppencorps durch gewisse Zeichen davon zu benachrichtigen.

Jedermann sieht, daß diese und andere Muthmaßungen, die ich der Kürze wegen übergehe, zu unsicher sind, um etwas gewisses über dieses eingefallene Gebäude zu entscheiden, das übrigens die Geschichte wenig interessiren kann. Ich bekenne, daß ich es bey meiner Reise auf den Aetna nicht besucht habe, weil mich meine Führer einen andern Weg führten. Ich würde auch nicht Ursache gehabt haben, es zu bereuen, wenn ich nicht nachher bedacht hätte, daß das große Alter dieses Gebäudes zur

Neugierde reizen könnte, die Baumaterialien desselben zu untersuchen, ob sie nämlich ziegelartig oder vulkanisch seyen.

Als ich mich daher wieder in Italien befand, so bat ich den Herrn Abt, Francesko Ferrara von Catania, einen Mann, der in der Naturgeschichte gut bewandert ist, in einem Briefe, er möchte doch die Bemühung über sich nehmen und in eigner Person einige Stücke von der Torre del Filosofo abschlagen und mir sie nach Pavia überschicken; er war auch so gütig mir diese Gefälligkeit zu erzeigen.

Die Materialien, wovon dieses Gebäude aufgeführt ist, sind folgende. Erstlich ein Kalkmörtel, welcher mit der Zeit zu einem kohlensauren Kalk geworden ist. Mit diesem Mörtel sind schwarze mit Zellen versehene Schlacken von Laven in großer Menge verbunden; allein diese sind von der Hand der Zeit so umgeändert worden, daß sie in mehrern Stücken äußerlich zu Staub und innerlich äußerst zerreiblich geworden sind. Die Schörle ferner, welche diese Schlacken einschliessen, haben auf der Oberfläche derselben ihre natürliche Bildung und ihren Glanz verloren, und sind so weich worden, daß man sie mit der Spitze eines Federmessers sogleich beschädigt.

Zweytens sind mit diesem Mörtel zweyerley Laven verbunden, welche im Bruche einen thonartigen Geruch geben und einen Hornstein zur Basis haben. Die eine von diesen

Laven ist sehr derb und hart, eisenfarbig, von einem feinen Korn, und mit zahlreichen Punkten von Feldspaten besäet. Sie nimmt eine vortrefliche Politur an.

Die zweyte Lava sieht aschgrau aus, hat ein dünnes Gewebe; schließt aber eine unglaubliche Menge Feldspate ein, daher sie, bey hellem Sonnenlichte mit der Linse besehen, höchst funkelnd erscheint.

Die Bestimmung dieses Gebäudes mag also ehemals gewesen seyn, welche sie will, genug die Materialien desselben sind zum Theil von dieser Stelle selbst genommen, und dieser Kalkmörtel ist damit verbunden worden, um ihnen die nöthige Festigkeit zu geben *).

Ich ging nachher noch einmal über die Lava hinweg, welche im Oktober 1787 geflossen ist. Ich kam aber itzt über eine andere Stelle als das erstemal, und nahe an einer andern noch entzündeten Stelle vorbey; ich überzeugte mich daher immer mehr, daß der innere und im Mittelpunkt gelegene Theil dieser Lava immer noch ein lebhaftes und starkes Feuer unterhalte.

Ich gelangte endlich bis zu der mittlern Gegend, und überstieg einige von den Bergen, welche ich von der Höhe des Aetna aus gesehen hatte; die

*) Ich lese bey einigen Schriftstellern, es fänden sich an der Torre del Filosofo noch Bruchstücke von Ziegeln und Marmor. Allein nach dem Zeugniß des Abt Ferrara trift man itzt keine mehr daselbst.

konische Figur derselben und die Vertiefung, welche sich auf ihrem Gipfel befindet, zeigen offenbar, daß sie Produkte des Feuers sind *).

*) Die Bemerkung, daß diese Berge wirklich vulkanischen Ursprungs sind, hielt ich für neu, und glaubte, sie gehörte dem Ritter Hamilton zu, welcher ihre konische Figur und ihren Krater, oder die Vertiefung auf ihrem Gipfel beschreibt. Allein ich finde, daß sie sehr alt ist; denn schon Borelli spricht davon, ja vor diesem schon Fazello.

Der erstere sagt: „Exstant nedum in summitate Aetnae sed etiam in ejus dorso campestres voragines, quae habent fere omnes peculiarem monticulum ad instar verrucae in animalis cute exporrectae, suntque praedicti colles valde acclives, habentque figuram coni acutanguli plano parallelo basi dissecti, et in summitate cujuslibet eorum sinuosa cavitas reperitur, a qua olim flammae, arenae, et glareae exierunt.“ Am angef. Orte.

Wir wissen aber, daß er durch *glarea* Lava versteht; denn in Catania nennt man dieselbe in der That *sciara*.

Fazello hatte diese kleinen vulkanischen Berge schon weit früher beobachtet und beschrieben:

„Plurimos praeterea numerosos et editos offendimus colles, quorum cacumina voragines, licet silvescentes exhibebant. Eos veterem esse materiam ex visceribus Montis olim proditam postremi profluvii hiatus, qui similem fere formam, enatasque recens habet arbores, arguebat.“ Am angef. Orte.

Ich finde dieselbe Bemerkung auch von d'Orville wiederholt, der den Aetna im Jahr 1727 besuchte.

„Colles hi non solum circa magnum craterem (Aetnae) verum etiam inde per circuitum viginti mille passuum et ultra in toto monte dispersi sunt. Omnes hos colles aliquando igneam materiam e summo vertice ejeciſſe omnia suadent; et in multis hujus rei adeo aperta

Ich finde in der That, daß ihnen das wahre Siegel dieser zerstörenden Kraft aufgedrückt ist. Dieses besteht nämlich in einer Vereinigung von Laven, Schlacken und vulkanischem Sande.

Es ist hier der Ort, über diese Berge eine kleine Betrachtung anzustellen.

Haben sie ihren Ursprung wohl geschmolzenen, in dem unermeßlichen Abgrund des Aetna verschlossenen Substanzen zu verdanken, welche wegen der großen Höhe nicht bis an den Krater gelangen konnten, folglich an seinen Seiten durchbrochen und so einmal diese Berge erzeugten?

Oder ist es vielleicht wahrscheinlicher, daß sie Produkte besonderer Brände und Ausbrüche sind, welche mit der unermeßlichen Werkstätte, die sich in den Krater mündet, in keiner Verbindung standen?

Ich weiß, die meisten Vulkanisten werden sich an die erste Meynung halten; ja sie werden von derselben so sehr überzeugt seyn, daß sie die zweyte ge-

exstant vestigia, ut nemo dubitare possit. Quin ipse in culmine collis illius, quem *metae* similem diximus, positus, in verticibus nonnullorum crateres depressos, et plane undique lapidum exustorum congerie circumdatos animadverti.“ Am angef. Orte.

Vor der Beschreibung also, welche der englische Naturforscher von diesen besondern vulkanischen Hügeln giebt, sind eben dieselben schon von einem Sicilianischen, von einem Italienischen und von einem Holländischen Schriftsteller beschrieben worden.

radezu für verwerflich halten. Ich sehe auch, daß man fast durchgängig die Sache nach der ersten Voraussetzung erklärt, wenn sich vermittelst eines Ausbruches an den Seiten eines vorzüglichen feuerspeyenden Berges kleinere Berge gebildet haben.

So geschehen zum Beyspiel weit häufigere Ausbrüche von Lava aus dem Krater des Vesuv's als aus dem des Aetna, und man sucht diese Verschiedenheit so zu erklären, daß man sagt, die Höhe des erstern Vulkans ist unbeträchtlich, die Laven können sie daher leicht ersteigen; hingegen sind sie bey dem andern meistentheils genöthigt, seine Seiten zu durchbohren, weil sie nicht bis auf seinen erhabensten Gipfel in die Höhe steigen können.

Ich stimme darin mit den andern sehr wohl überein, daß sich die Sache sehr oft so verhält; indeß giebt es auch Fälle, wo uns wahrscheinliche Gründe glauben machen, die Entstehung von einigen Seitenbergen sey partiellen Ausbrüchen, die mit dem vorzüglichsten Krater in keiner Verbindung stehen, zuzuschreiben.

Der Monte Rosso mag zum Beyspiel dienen.

Am Morgen des eilften Märzes 1669 entstand ein sehr weiter Spalt im Aetna-Gebirge, welcher nicht weit von der Stelle, wo nachher der Monte Rosso sich bildete, anfing, und zehn Meilen weit in gerader Richtung nach dem obersten Krater des Aetna hin sich erstreckte (VVV erste Kupfertafel.)

So that sich ebenfalls in der Nacht des eilften Märzes an der Stelle selbst, wo dieser Berg itzt steht, eine andere große Oefnung auf, aus welcher unmittelbar ungeheure Kugeln von Rauch hervorquollen, dann ward ein Hagelregen von geschmolzenen Steinen ausgeworfen, welchem ein schreckliches Getöse und Erderschütterungen vorausgingen.

Die darauf folgende Nacht floß ein Lavastrom heraus, und am dreyzehnten desselben Monats kam, außer den Steinen, eine ungeheure Menge Sand daraus hervor. So lange indeß dieses fürchterliche Schauspiel, nämlich die unterirdischen Donner, die Erderschütterungen, die Spaltungen des Erdreichs, das Ausströmen von Lava, und der Hagelregen dauerten, so lange schwieg der obere Krater des Aetna vollkommen, und nur von Zeit zu Zeit ließ er ganz leichte Spuren von Rauch sehen, wie er auch vor dieser Epoche zeigte, und die ihn auch in den Zeiten der tiefsten Ruhe zu begleiten pflegen *).

Ich weiß nicht, ob ich mich irre, wenn ich diese Erscheinung als einen wahrscheinlichen Beweiß von der völligen Abwesenheit einer Gemeinschaft zwischen der obern Oefnung des Aetna und der neuen ansehe, welche sich an den Seiten desselben und in einer Entfernung von mehrern Meilen von jener gebildet hat.

Ich bemerke überdieses mit eben diesem Borelli, daß dieser höchste Krater bis zum fünf und

*) Borelli am angeführten Orte.

zwanzigsten Tage dieses Monats sich ruhig und still verhielt, dann aber beynahe mit denselben Erscheinungen, nämlich des Rauchs, der Donner, der Erderschütterungen, des Auswerfens von Steinen und Sand, zu wüthen anfing, und endlich mit dem Untergange seines Gipfels, der sich in den Schlund stürzte und daselbst vergraben ward, die Scene sich endigte.

Es scheint sehr wahrscheinlich zu seyn, daß diese Veränderung durch den Bruch der Felsenlasten verursacht worden sey, welche zwischen dem neuen und alten Schlunde sich befanden. Das Feuer und die in Bewegung begriffenen Stoffe drangen nämlich durch diese Oefnung und fanden nun auf der Spitze des Aetna einen andern Ausweg.

Ich will einen andern Umstand nicht mit Stillschweigen übergehen, der uns von eben diesem Schriftsteller erzählt wird. Derselbe bezieht sich zwar nicht eigentlich auf die Bildung eines Berges auf den Seiten des Aetna, ohne daß der oberste Krater dabey ins Spiel komme; allein er bringt uns doch auf den Gedanken, daß sich ein Seitenschlund eröfnen und brennende Ströme auswerfen könne, ohne daß eine solche Gemeinschaft Statt finde.

Ein solches Ereigniß sahe man im Jahre 1636; in dieser Epoche that sich der Erdboden an zwey Stellen, neun Meilen von dem Gipfel des Aetna entfernt, auf, und es floß ein doppelter Strom von Lava heraus, ohne daß der Gipfel des Aetna zu dieser Zeit Rauch oder Feuer habe ausgehen lassen.

Es

Es ist auch sehr leicht zu glauben, daß wir von andern Ausbrüchen und von andern Bergen, die auf ähnliche Art um den Aetna herum entstanden sind, etwas gehört haben würden, wenn die Alten auf die Ausbrüche eines solchen Berges so aufmerksam gewesen wären, und sie so bekannt gemacht hätten, als die Neuern zu thun angefangen haben.

Die Stoffe übrigens, welche die Vulkane erzeugen und unterhalten, mögen seyn welche sie wollen, genug daß sie sich an einem Orte befinden und entzünden, welcher mit dem Mittelpunkt des Vulkans keine Gemeinschaft hat, um einen Ausbruch und einen kleinen Berg hervorzubringen. Es ist aber sehr natürlich zu denken, daß sich dieses zuweilen wirklich ereignet.

Die Nacht vor dem fünften September schlief ich zu St. Niccolo dell' Arena und ging vor Anbruch des Tages von dort nach den Scogli de Ciclopi, welche wegen der basaltförmigen Lava, woraus sie bestehen, berühmt sind. Auf diesem Wege ging ich immer über Laven hin, und ich kam durch mehrere darauf gebaute Dörfer.

Bevor ich an jenen Scogli ankam, stieß ich auf eine Scene, die zwar eigentlich kein Gegenstand dieses Werks ist; allein das Gefühl der Menschlichkeit und des Mitleidens, welches in uns erwacht, wenn wir das Elend und die Leiden unserer

Nebenmenschen sehen, gestattet mir nicht dieselbe mit Stillschweigen zu übergehen.

Wenn der Berg Aetna zu jeder Zeit höchst arm an Quellen ist, so war er es itzt noch mehr, da ganze neun Monate hindurch kein Tropfen Regen vom Himmel gefallen war. Das Regenwasser, welches die Einwohner in Behältern zu sammeln pflegen, war ausgegangen, und sie waren genöthigt es an dem Fuße des Gebirgs zu holen, wo noch hie und da eine Quelle übrig war.

Ich lernte diesen Mangel an Wasser schon daraus kennen, daß ich bey meiner Reise auf den Aetna das Wasser theurer bezahlen mußte als in Catania den Wein; allein ich ward noch mehr davon überzeugt, als ich nur diese Stadt verlassen und den Weg nach dem Vulkan angetreten hatte. Ich begegnete nämlich hier vielen armen Weibern, welche mit Lastthieren ankamen, die sie mit Fässern belastet hatten, um Wasser zu holen; sie schöpften dieses an einer lebendigen Quelle, welche auf einer Seite des öffentlichen Wegs hervorquoll.

Noch ein auffallenderes Schauspiel dieser Art sahe ich bey meiner Rückkehr in der Nähe von Jaci. Hier stieß ich auf mehr als hundert arme Bergbewohner beyderley Geschlechts, welche hieher gekommen waren um an einer Wasserader ihren Durst zu stillen, die mitten aus den Laven hervorbrach.

Es erregte Mitleiden, diese Unglücklichen, insgesammt ohne Schuhe, unter einer brennenden Sonnenhitze, wie sie damals an diesem tiefgelegenen Orte

war, mit geräumigen Gefäßen von Erde belastet, die sie auf den Schultern oder auf dem Kopfe trugen, auf einem ungebahnten Wege von zehn Meilen, verbrannt und vom Schweiße triefend, herkommen zu sehen, um zu dieser Wasserquelle zu gelangen.

Kaum sahen sie diese Quelle von weitem, so sammelten sie die wenigen Kräfte, die ihnen noch übrig waren, beschleunigten die matten Schritte, und tranken dann an derselben in langen Zügen, ohne einige Zeit lang die Lippen davon zu trennen.

Mein Mitleiden wuchs aber noch mehr, als ich von ihnen hörte, daß sie alle Tage zu dieser harten Arbeit verdammt wären, das ist so viel als den ganzen Tag über; denn vom Aufgang der Sonne an bis zum Mittage ermüden sie sich, um von ihren Dörfern bis zu dieser Quelle zu kommen, und vom Mittage bis in die finstere Nacht bringen sie wiederum zu, wieder nach ihren Wohnungen zurück zu kehren, und ihre verdursteten Familien mit dieser Erquickung zu trösten.

Ich war über diese Erzählung ganz gerührt worden, als einem von ihnen, einem Burschen von dreyzehn Jahren, das Gefäß, indem er es von den Schultern herabnehmen und auf die Erde stellen wollte, ich weiß nicht wie aus der Hand gleitete, und durch den Fall zerbrach. Es ist schwer seine plötzliche Bestürzung und Verwirrung mit Worten auszudrücken. Der Schmerz, der ihn durchdrang, ward von heißen Thränen und von abgebrochenen Worten begleitet, welche sein Unglück und die trau-

rigen Folgen ausdrückten, die er für sich aus der Unmöglichkeit befürchtete, seine Aeltern mit der gehoften Erquickung zu stärken.

Aber eben so wenig vermöchte ich seine Beruhigung, Freude und das lebhafte Dankgefühl gegen mich zu schildern, das dann in ihm entstand, als er sich für ein kleines Stück Geld, das ich ihm gab, in einem nahe gelegenen Flecken mit einem neuen Gefäße versehen konnte, um seine schon halb überstandene schwere Arbeit freudig beendigen zu können.

Der Aetna ist jedoch nicht der einzige Berg, dem es an Wasserquellen gebricht. Einen ähnlichen Mangel beobachtete ich auch auf den Aeolischen Inseln, wie wir an seinem Orte sehen werden. Und vielleicht irre ich mich nicht in dem Gedanken, wenn ich glaube, es verhalte sich mit andern vulkanischen Gegenden eben so.

Die Ursache davon scheint mir ziemlich deutlich zu seyn. Die Regenwasser, welche auf solche Gebirge fallen, werden entweder von schwammigen Tufen oder von schlackenartigen Substanzen eingesogen. Sie dringen dann tief in dieselben ein, ohne in den tiefern Gegenden an der Oberfläche wieder hervor zu kommen; denn sie finden keine Thon- oder Stein-Schichten, welche sie aufhalten. Dergleichen Schichten trift man aber in andern nicht vulkanischen Bergen sehr häufig, und hier findet man gerade auch sehr häufig Wasser entweder ausschwitzen oder herabträufen; oder Quellen, Adern und die größern Ursprünge der Flüsse, wie dieses

die Appenninischen und Alpen-Gebirge deutlich beweisen.

Oder das Regenwasser fällt auf derbe und dichte Laven, und dann läuft es, ohne im geringsten in dieselben einzudringen, längst ihres Abhanges hin, und bildet zwar während der Regenzeit Bäche, wilde Wasser und Flüsse, allein niemals wahre Quellen. Man findet auch an vielen Stellen des Aetna, und namentlich neben der Grotta delle Capre, einige ziemlich weite in der Tiefe in Laven eingegrabene Kanäle: es sind dieses Produkte des Regenwassers, welches viele Jahre hindurch darüber hingelaufen ist, und sie auf diese Art ausgehöhlt hat.

Zwey Stunden darauf kam ich zu den Scogli de Ciclopi. Man nennt sie auch Inseln, weil sie rings umher von dem Meere umgeben sind, wiewohl sie kaum einen Steinwurf von dem Ufer entfernt liegen, worauf der Flecken Trezza liegt. Es wäre möglich, daß sie sonst mit dem Fuße des Aetna ein Ganzes ausgemacht hätten, und daß sie durch das Anschlagen des Meeres davon wären abgetrennt worden; indeß wäre es auch nicht unmöglich, daß sie durch besondere Ausbrüche aus dem Meere hervorgekommen wären.

Ich setzte mich in eine Barke, um sie zu untersuchen, fuhr zuerst rings um sie herum, und betrachtete ihre Bildung aufmerksam, dann stieg ich auf ihnen aus, um ihre Theile zu beobachten.

Es fällt einem bald in die Augen, daß sie äusserlich aus nichts andern als aus prismatischen Säulen bestehen, welche hier einen, dort zwey, und zuweilen mehrere Fuß hoch senkrecht über dem Wasser hervorstehen.

Allein es ist auch gewiß, daß andere dieser Felsen nicht das geringste prismatische Ansehen haben, und daß sie blos durch unregelmäßige Spalten unterbrochen sind, wodurch denn ebenfalls unregelmäßige Stücken gebildet werden, wie wir in den gemeinen Laven beobachten.

Die Scogli de Ciclopi stellen uns einen andern Gegenstand dar, welcher den scharfsichtigen Augen des Herrn Dolomieu nicht entgangen ist: dieser besteht in einer Menge von verschiedenen und sehr schönen Zeolithen, welche man sowohl auf ihrer Oberfläche als auch mitten in ihrer Substanz trift, wo sich nur kleine leere Räume und Höhlen befinden: er bemerkt auch sehr richtig, diese Edelsteine seyen nach der Abkühlung der Laven aus dem durch diese durchsickernden Wasser entstanden, welches die zur Erzeugung der Zeolithe geschickten Stoffe aufgelöst enthalten habe.

Es würde eine unnütze Arbeit seyn, wenn ich mir die Mühe geben wollte, sie hier zu beschreiben, da dieses der Lyoner Naturforscher so vollkommen bereits gethan hat. Ich werde daher blos sagen, was ich bey der Behandlung derselben mit Feuer an ihnen bemerkt habe.

Läßt man einige Stückchen der von diesen Felsen abgetrennten Lava, an welcher Zeolithen anhängen, einige Zeit lang im Ofenfeuer, und beobachtet sie dann nach der Erkaltung, so erhält man folgende Resultate.

Man findet die Zeolithen, ohne daß die Mutterlava eine vollkommene Schmelzung erlitten hat, verglast, und wenn einer über die Oberfläche der Lava hingelaufen ist, so bildet er eine Glasscheibe; die mehresten runden sich aber zu Kügelchen ab, die wegen des milchweißen Glanzes, den sie besitzen, den Perlen ähneln. Unter der Linse zeigen sie jedoch viele Haare, welche wahrscheinlich daher entstehen, wenn sie schnell aus dem Ofen in die kalte Luft gebracht werden.

Dieses Glas ist halbdurchscheinend und hart. Zerbricht man die dem Feuer ausgesetzten Stücke der Lava, und untersucht ihren Bruch, so findet man nichts als eine halbe Verglasung der Zeolithen, welche darin befindlich sind. Manche dieser zeolithischen Laven bilden eine homogene Substanz, andere aber umfassen kleine Schörle. Das mit dem Magnet bestrichene Eisen zieht das Pulver derselben an, und man bemerkt an einigen eine Polarität; denn wenn man sie der Magnetnadel von einer Seite nähert, so ziehn sie dieselbe an sich, hingegen stoßen sie dieselbe von der andern Seite von sich weg.

Es bleibt mir nur noch wenig über die schon angeführten Gegenstände des Aetna zu sagen übrig.

Der Graf Borch ist mit der angenommenen Eintheilung dieser gebirgigen Fläche, in drey Gegenden, nämlich in die unterste, mittlere und oberste, nicht zufrieden, und setzt noch eine vierte hinzu, nämlich die Gegend des Schnees, und jede von diesen vier Gegenden theilt er wiederum in mehrere Cantons ab. Ich will nicht über diese Subtilität mit ihm einen Streit anfangen, ohneracht ich nicht weiß, ob sie mehr Deutlichkeit oder mehr Verwirrung hervorbringt; sondern ich will blos über den Canton der Schlacken der zweyten Gegend eine kurze Betrachtung anstellen.

Er sagt davon: „Der Canton der Schlacken hat eine Oberfläche von zwey Meilen, und ist immer noch mit Bimsteinen, Asche und Schlacken bedeckt“ *).

Die Schlacken und Asche will ich übergehen; aber was er durch Bimsteine verstanden wissen will, kann ich nicht begreifen. Die Wahrheit ist, daß der Aetna keine besitzt; Dolomieu, welcher ihn so genau durchsucht hat, erklärt dieses ausdrücklich; ich habe beynahe denselben Weg genommen, den Borch genommen hat, und hätte sie finden müssen, wenn sie in solcher Menge hier angetroffen würden, als er behauptet.

Der Ritter Gioeni beschreibt unter den Produkten des Ausbruchs von 1787 eine Steinart, die in Rücksicht ihrer Bildung sich den durchlöcherten

*) Am angeführten Orte.

Bimsteinen von Lipari nähert, und er bemerkt, es sey das erstemal, daß der Aetna einen ähnlichen Stein geliefert habe *).

Bey meiner Reise auf den Aetna und Rückkehr von demselben unterließ ich, während den Untersuchungen der vulkanischen Gegenstände, auch nicht zu beobachten, ob die beyden erhabensten Gegenden von Thieren bewohnt würden.

Außerdem daß ich ein wenig jenseits des Monte Rosso fünf rothe Rebhüner **) (coturni) von einem Jäger kaufte, die er am obern Rande der mittlern Gegend erlegt hatte, und welche mir zu St. Niccolo dell' Arena, gebraten, zu einem angenehmen Mittags- und Abendessen dienten, sah ich auch, während ich diese Gegend auf meinem Wege durch-

*) Borch ist jedoch nicht der einzige, der in diesen Irrthum gefallen ist. Der Ritter Hamilton fand bey seiner Reise auf den Aetna keine Bimsteine. Gleichwohl behauptet der Canonicus Recupero von Catania, es seyen dort dergleichen befindlich; allein es ist bekannt, daß er nicht die ersten Anfangsgründe der Mineralogie verstand. Der Baron Riedesel, welcher in dieser Wissenschaft den nur genannten Sicilianer vielleicht nicht weit übertraf, sagt: auch der Bimstein gehöre unter die Steine, welche der Aetna auswerfe, und setzt noch einen Sandstein hinzu, ein Produkt, welches den wahren Kennern der Mineralogie der Vulkane eben so unbekannt ist, als die Bimsteine. Wahrscheinlich, läßt einer von diesen Schriftstellern den Herrn Sage sagen, der Aetna speye eine große Menge von Bimsteinen aus. Der Ursprung eines so groben Irrthums liegt wahrscheinlich in einer Aehnlichkeit, welche die Schlacken und zelligen Laven in den Augen der weniger Erfahrnen mit den Bimsteinen haben.

**) Tetrao rufus.

schnitt mehrere Meisen *) (poruffole), einen Taubenfalken **) (nibbio), drey Holzheher oder Nußbeißer ***) (ghiandaje) und zwey Schnarren †) (tordi), und auf der Mitte der obersten Gegend einige Raben ††).

Außerdem bekam ich kein lebendiges Thier zu sehen, außer einige Ameisenlöwen †††), welche in dem Staube der Laven ihre Fallen hatten; ein staubiger Ort der Grotta delle Capre gab verschiedenen derselben eine Herberge. Da diese Thiere von dem Raube anderer kleiner Thierchen, welche unvorhergesehener Weise in diese betrügerische und gefährliche Grube fallen, besonders aber von Ameisen leben, so muß man glauben, daß sich dergleichen lebendige Wesen hier aufhalten, ohnerachtet ich sie damals nicht sah.

Die Stadt Catania gab mir die Tage über, welche ich mich daselbst aufhielt, in mehrerer Rücksicht Stoff zu angenehmer Unterhaltung.

Die beyden Sammlungen des Fürsten Biscari und der Pater von St. Benedikt,

*) Porus major, p. coeruleus.

**) Falco milvus.

***) Corvus glandarius.

†) Turdus viscivorus.

††) Corvus corax.

†††) Myrmeleon formicarium. *Linn.*

welche außer den vielen die Künste und Alterthümer betreffenden, meistens schätzbaren Sachen, auch mit einer Sammlung natürlicher Produkte versehen sind, entsprachen ganz meiner großen Erwartung, wovon ich nach den vortheilhaften Beschreibungen der Herren Riedesel, Brydone und Borch erfüllt war.

Das erstere hat vorzüglich einige äußerst seltne Stücke, welche in jeder der berühmtesten und größten Sammlungen glänzen könnten.

Allein es fängt itzt ein drittes Kabinet in dieser Stadt zu blühen an, das, weil es noch neu ist, außerhalb wenig bekannt ist. Man kann sagen, es befindet sich noch in seiner Kindheit, aber auch das Kind hat schon ein Riesenansehen. Der Besitzer und Schöpfer desselben ist der Ritter Gioeni. Er hatte zuerst den Gedanken in seiner Wohnung die vorzüglichsten und besondersten Produkte des Sicilianischen Meeres zu vereinigen, und er hat ihn außerordentlich glücklich ausgeführt.

Man findet hier viele Arten trocken präparirter Fische, die wegen ihrer sonderbaren Form und Seltenheit der Arten Aller Aufmerksamkeit verdienen.

Unter der zahlreichen Familie der Pflanzenthiere vermißt man weder die *Alcyonia* (Seekork), die *cellularias*, *escaras*, *antipathes*, *pennatulas* (Seefeder), noch die *sertularias*, *milleporas* (Punktkorallen) und *isides* (Staudenkorallen); ganz vorzüg-

lich aber fallen die *madreporae* (Sternkorallen) und *gorgoniae*, wegen ihrer Schönheit, in die Augen.

Eben so wenig fehlen die vorzüglichsten Schaalthiere dieses Meeres; vielmehr macht die große und ausgesuchte Menge der Conchylien eine der glänzendsten und schönsten Zierden dieser Sammlung aus.

Ich bemerkte in dieser Ordnung der Thiere etwas, was ich anderwärts nirgendwo gesehen habe; nämlich unendlich kleine Conchylien, von denen einige an Größe ein Sandkorn nicht übertreffen. Da die Schwäche unserer Augen uns nicht verstattet sie genau zu erkennen, so kann man annehmen, daß sie sich in den meisten übrigen Kabinetten verlieren: dieses ist nicht der Fall in der Sammlung des Herrn Gioeni.

Diese kleinen tragbaren Wohnungen sind methodisch eingetheilt, auf den Grund von unzähligen Röhrchen aufgeleimt, und der obere Theil eines jeden Röhrchens ist mit einer vergrößernden Linse versehen.

So betrachtet das Auge mit Vergnügen die Schönheit der Farben, die besondern Windungen, die unendliche Verschiedenheit der Formen, die unterschiedenen Gänge der Oefnungen; und bey ihrer außerordentlichen Kleinheit stechen die Aushöhlungen und Hervorragungen, die Ränder, Sporen, Spitzen, Rippen u. s. w. deutlich hervor: kurz man sieht, daß diese Punkte von organisirtem Stoffe, eben so gut als die größten Conchylien, nicht nur den Augen der Neugierigen zu einer angenehmen Weide,

sondern auch den Gelehrten zu einer nützlichen Belehrung dienen können, um die Arten derselben zu bestimmen.

Bey den vielen Untersuchungen, die Gioeni über diese Wasserthiere angestellt hat, hat er ein neues Geschlecht einer *conchylia multivalva* entdeckt und bereits bekannt gemacht; er wird sich aber in ähnlichen Gegenständen noch mehr durch eine andere kleine Schrift auszeichnen, die er unter der Feder hatte, als ich in Catania war.

Außer den Meerprodukten hat er seinen Fleiß auch auf Erdprodukte ausgedehnt, und der so nahe feuerspeyende Berg war mehr als geschickt, seine angefangene Sammlung zu bereichern.

Er besitzt in der That alle Exemplare jener vulkanischen Körper, und unter der Menge von verschiedenen Laven hat er auch eine neue Gattung gefunden, welche, ihrer Struktur zu Folge, von ihm den Namen der fasrigen erhalten hat, und es dient zu einer großen Belehrung, wenn man denen verschiedenen Arten von Laven die verschiedenen ursprünglichen Steine und Felsen, wozu sie gehören, gegenübergestellt sieht.

Nicht weniger lehrreich ist die äußerst reichhaltige Sammlung von Conchylien, die er mit dem größten Fleiße an der nordöstlichen Seite des Aetna zusammengetragen hat. Sie lagen mehr als dreyhundert Ruthen über der

Meeresfläche, und sind denjenigen völlig ähnlich, welche itzt in diesen Gewässern leben und sich daselbst fortpflanzen. Die Annalen der Geschichte reichen nicht bis auf die Epoche, wo das Meer bis auf eine so beträchtliche Höhe ausgetreten ist. Welches wundervolle Alter muß folglich dieser feuerspeyende Berg haben, der schon vor dieser Epoche existirte?

Die Produkte dieser Gegend von Sicilien werden von denen anderer Gegenden dieses Landes begleitet. Folglich kommen nunmehr die Marmor und Jaspis, verbunden mit verschiedenen Mineralien und den vortreflichsten Schwefelkrystallen, welche insgesammt den schönsten Anblick gewähren.

Wenn sich diese Sammlung durch die Vielfältigkeit und Auswahl der in wenigen Jahren zusammengetragenen Sachen empfiehlt, so verdient sie gewiß auch wegen der genauen und mit Beurtheilung gemachten systematischen Stellung in allen ihren Theilen ein gerechtes Lob: eine Bedingung, deren Erfüllung bey einer jeden Sammlung höchst nothwendig ist, die den Namen einer wohlgeordneten und wirklich lehrreichen verdienen soll; und ich hätte sehr gewünscht dieselben in den beyden andern genannten Kabinetten erfüllt zu sehen.

Ich habe mich in der Beschreibung dieser Sammlung etwas weit ausgedehnt, weil sie von Fremden gekannt zu werden verdient, und Reisende, wenn sie nach Catania kommen, eine Menge von Produk-

ten daselbst werden kennen lernen, welche sich auf dieser Insel und in dem sie umgebenden Meere befinden, die sie anderswo ganz vergebens suchen würden.

Der Ritter Gioeni ist Professor der Naturgeschichte auf seiner vaterländischen Universität, welche auch einige andere berühmte Männer, besonders im Fache der schönen Wissenschaften besitzt.

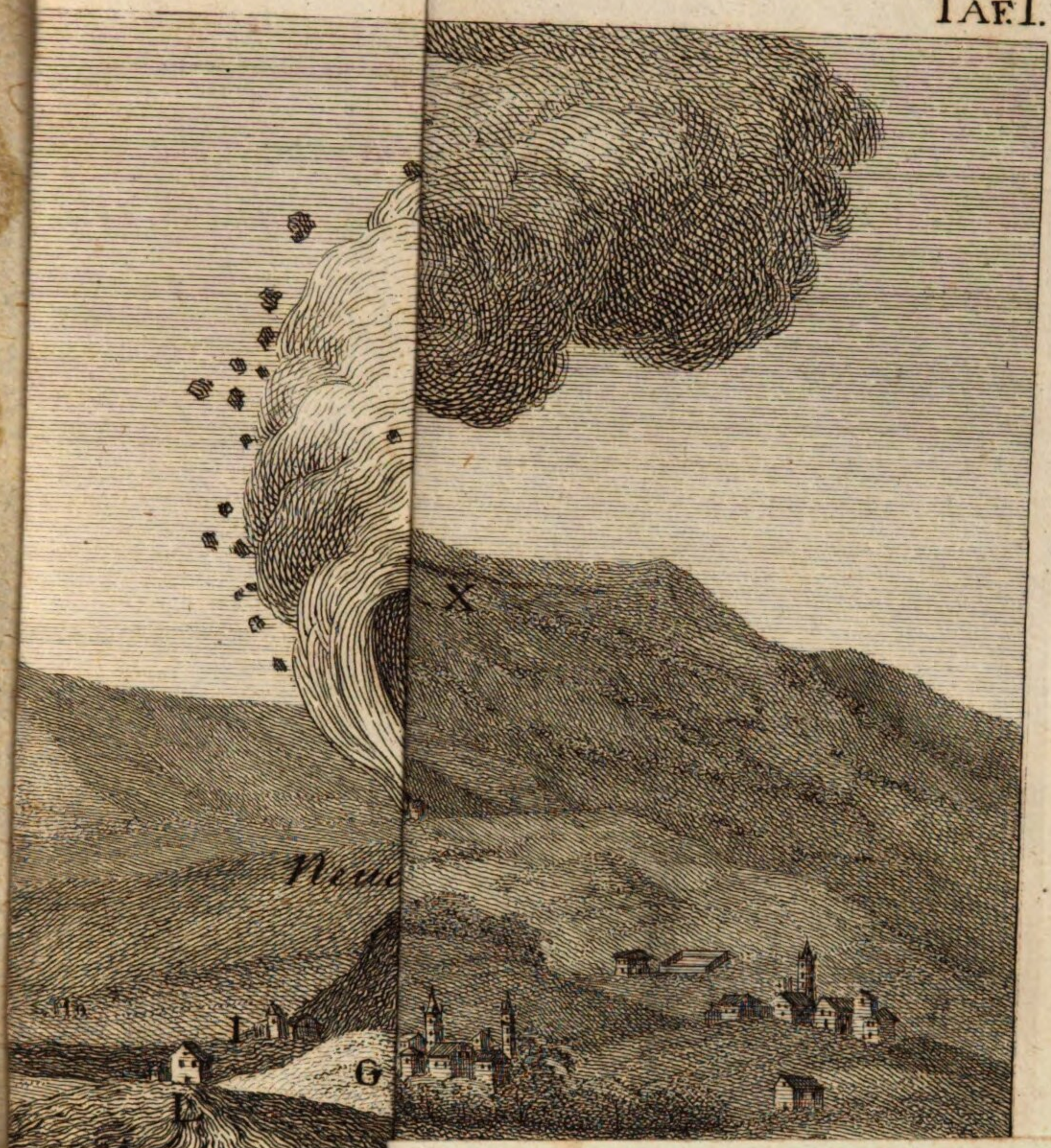
Die Naturgeschichte wird, in Rücksicht des Mineralreichs, am wenigsten hier betrieben; weniger jedoch, wie mirs scheint, deswegen, weil man nicht dazu aufgelegt wäre, als vielmehr weil es an Aufmunterung dazu fehlt. Mit den andern beyden Naturreichen verhält es sich anders. Einige von den dasigen Gelehrten gaben mir in Catania die Ehre ihres Besuchs, und ich sah, daß mehrere davon die Schriften eines Bonnet, Buffon und Duhamel mit Nutzen studirt hatten; besonders zeichnete sich unter ihnen der Abt Don Francesko Ferrara aus, eben derselbe, welcher mir Gelegenheit verschafte, die Baumaterialien von der Torre del Filosofo zu untersuchen.

Der Geschmack für diese beyden so sehr weitläuftigen Aeste der Naturgeschichte wird sich itzt noch mehr daselbst ausbreiten und zunehmen, da dieser Herr Ferrara neuerlich in seinem Vaterlande die Betrachtungen der Natur dieses Genfer Philosophen hat abdrucken lassen, und sie,

außer meinen und anderer Zusätze, mit einer sehr beträchtlichen Anzahl eigner, von Kenntniß und Beurtheilung voller Anmerkungen vermehrt hat, wodurch ein Buch dieser Art nur immer schätzbarer werden muß.

Ende des ersten Theils.

TAF. I.



TAF. II.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Spallanzani, Lazzaro, 1729-1799

Des Abtes Lazzaro Spallanzani ... Reisen in beyde Sicilien und in einige Gegenden der Appenninen

Bd.: 1.

Leipzig (1795)

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Hist.pol.846(1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11095916-2
VD18 15553582-001